



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE INGENIERÍA

**Evaluación de riesgo ambiental y a la salud humana con un nuevo
enfoque así como su distribución espacial**

TESINA PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN INGENIERIA
SANITARIA**

MODULO

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

PRESENTA

MARIANA PAULINA SALAZAR TORNEZ

TUTOR

DRA. GEORGINA FERNÁNDEZ VILLAGÓMEZ

Cd. Universitaria, D. F. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN	1
Objetivo del tema:.....	2
Objetivos específicos	2
Alcances.....	3
CAPITULO 2 ANTECEDENTES	4
2.1 ANTECEDENTES DEL SITIO	5
2.2 ANTECEDENTES JURÍDICOS CON RESPECTO A LA REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN MÉXICO	6
CAPITULO 3 METODOLOGIA.....	9
3.1 SOFTWARE UTILIZADO.....	10
3.2 ICT (INDICE DE CONTAMINACION TOTAL).....	12
3.3 EVALUACION DE RIESGO AMBIENTAL	13
DOSIS DE EXPOSICION.....	14
DOSIS DE EXPOSICION DÉRMICA	14
DOSIS DE EXPOSICIÓN POR INGESTIÓN	18
DOSIS DE EXPOSICION POR INHALACION.....	21
INDICE DE RIESGO NO CANCERÍGENO	37
INDICE DE RIESGO CANCERÍGENO	38
DIAGRAMA DE FLUJO	39
CAPITULO 4 DESCRIPCIÓN DEL SITIO	43
4.1 SUPERFICIE DEL PREDIO	44
DIMENSIONES.....	45
4.2 UBICACIÓN DEL PREDIO.....	45
4.3 EXPOSICIÓN	47
4.4 DESCRIPCION SOCIOECONOMICA DEL SITIO	53
4.5 MODELO CONCEPTUAL	54
4.6 ACTIVIDADES DEL SITIO	55
CAPITULO 5 CARACTERIZACIÓN.....	57
5.1 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS, GEO-HIDROLÓGICAS	58
GEOLOGÍA DEL VALLE DE SAN LUIS POTOSI	58
HIDROLOGÍA DEL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ	59

5.2 RESULTADOS DEL MUESTREO DEL SUELO Y DEL AGUA SUBTERRÁNEA	62
CAPITULO 6 RESULTADOS Y SU EVALUACIÓN	65
6.1 ESTIMACIÓN DEL ICT	66
6.2 ESTIMACIÓN DE RIESGOS POR CAPA Y ZONA	68
ZONA NORTE, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO	68
ZONA CENTRO, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO	70
ZONA SUR, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO	72
ZONA NORTE, INDICE DE RIESO CANCERÍGENO (BENCENO)	74
ZONA CENTRO Y SUR, INDICE DE RIESO CANCERÍGENO (BENCENO)	76
6.3 DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO NO CANCERIGENO	77
CAPITULO 7 CONCLUSIONES	80
CAPITULO 8 REFERENCIAS CONSULTADAS	83

CAPITULO 1
INTRODUCCIÓN

En este trabajo se identificara a través de un nuevo enfoque de evaluación de riesgo ambiental la distribución espacial de los riesgos ambientales y a la salud humana con base en la distribución de la contaminación existente en un sitio de estudio contaminado por hidrocarburos, apoyándose en datos proporcionados por la Dirección de Restauración de Sitios Contaminados de SEMARNAT.

El sitio en estudio será un Ex – Patio de Ferrocarriles en el estado de San Luis Potosí, se obtendrá mediante la metodología propuesta por la US-EPA, las ecuaciones alométricas y la evidencia soportada por el proceso de evaluación de riesgo ambiental, el riesgo como aceptable o no aceptable.

Se comprenderán las relaciones y causalidades entre la presencia de los contaminantes, encontrando las distintas rutas y vías de exposición y los efectos adversos observados en el medio ambiente o los efectos potenciales que pudieran presentarse mediante modelos conceptuales, lo que mostrará los escenarios probables de riesgo.

Así mismo mediante los valores obtenidos en las metodologías soportadas por la evaluación de riesgo se obtendrá la representación de la distribución espacial del riesgo lo más conceptual posible mediante el programa ArcGis y con esto lograr un mejor entendimiento y visualización del panorama de riesgo en cuestión para un área en particular.

Todo lo anterior mediante la recopilación de información del sitio, modelos conceptuales, realizando las hojas de cálculo en Excel y el Programa ArcGis para la distribución espacial del mismo.

Objetivo del tema:

Realizar la evaluación de riesgo ambiental y a la salud humana con un nuevo enfoque así como su distribución espacial con base en la contaminación existente en un sitio de estudio.

Objetivos específicos

Recopilar la información (en la Dirección de Restauración de Sitios Contaminados de SEMARNAT) del Ex patio de Ferrocarriles en San Luis Potosí.

Estimar el Índice de Contaminación Total sistematizando la información en una base de datos y una tabla de Excel con la cual se calcularan los riesgos ambientales y a la salud humana por zona y capa del suelo en el sitio.

Elaborar el Modelo conceptual del sitio para la estimación de las rutas y vías de exposición actual y futura en el sitio, estableciendo los escenarios probables de

uso que servirá de base para la evaluación de riesgos ambientales y a la salud humana.

Analizar los resultados por ruta y vía de exposición así como por escenario de uso.

Representar la información de la distribución de los riesgos en planos a través del sistema ArcGis.

Entender las relaciones y causalidades entre la presencia de los contaminantes, las distintas rutas y vías de exposición y los efectos adversos observados en el medio ambiente o los efectos potenciales que pudieran presentarse.

Alcances

Se determinará el riesgo ambiental y en su caso a la salud para un sitio contaminado por hidrocarburos en este caso los ex patios de ferrocarriles en San Luis Potosí.

Se obtendrá mediante la metodología como aceptable o no aceptable en función de la evidencia soportada por el proceso de evaluación de riesgo ambiental.

Se comprenderán las relaciones y causalidades entre la presencia de los contaminantes, las distintas rutas y vías de exposición y los efectos adversos observados en el medio ambiente o los efectos potenciales que pudieran presentarse.

Así mismo se tendrá la representación de la distribución espacial del riesgo lo más conceptual posible mediante el programa ArcGis y con esto lograr un mejor entendimiento y visualización del panorama para el personal externo ya que no se le da la importancia necesaria a casos de esta índole al no poder darse cuenta de riesgo con solo números y oficios.

CAPITULO 2
ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES DEL SITIO

El predio en estudio fue adquirido por El Sr. Brown Presidente y el Lic. Don Pablo Macedo, Vicepresidente de Ferrocarril Nacional Mexicano en diferentes transacciones a partir del 14 de marzo de 1902 hasta el 31 de diciembre de 1903 (Tabla 2.1) (COLPOS, 2015 A).

Tabla 2.1 Relación de Escrituras Públicas de la Propiedad correspondientes al predio bajo estudio. (COLPOS, 2015 A).

ADQUICIONES DE FERROCARRIL NACIONAL DE MÉXICO				
FECHA	OTORGANTE	REGISTRO DE COMERCIO	FOJAS	VOLUMEN
14 Marzo 1902	Compañía Ferrocarril de Guanajuato San Luis de la Paz y Pozos	36	211	-
9 Abril 1902	Compañía Camino de Fierro Nacional Mexicano	37	212	-
9 Octubre 1902	Don Felipe Muriedas	41	217	-
18 Abril 1903	Feliciano Rodríguez	45	221	-
31 Diciembre 1903	Compañía Ferrocarril de Hidalgo y de Nordeste	191	221	1

Posteriormente fue comprado por Ferrocarriles Nacionales de México al Ferrocarril Nacional de México el 9 de febrero de 1909 y se protocolizó el acta el 1 de enero de 1958 (Tabla 2.2) (COLPOS, 2015 A).

Tabla 2.2 Datos de la escritura de adquisición del predio bajo estudio por Ferrocarriles Nacionales (COLPOS, 2015 A).

DATOS DE LA ESCRITURA	
Acta	4145
Volumen	5
Foja	1
Fecha	09/02/1909
Otorgante	Ferrocarril Nacional de México
Adquiriente	Ferrocarriles Nacionales

En el año 1995, durante el gobierno del entonces presidente Ernesto Zedillo, se anunció la privatización de FNM en 1995 (aunque ya se había concesionado la primera compañía férrea privada en México en 1994, que fue TFM, la cual concesionó las líneas del noreste y parte del centro). El 29 de noviembre de

1996, se publica en el Diario Oficial de la Federación, el ACUERDO por el cual se destina el Servicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el total de los inmuebles que constituyen la vía general de comunicación ferroviaria del Noreste, así como los inmuebles e instalaciones para la prestación de los servicios auxiliares, con objeto de que esa dependencia otorgue sobre dichos inmuebles las concesiones y permisos respectivos, en los términos de los dispuesto por la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (COLPOS, 2015 A).

Con fecha del 2 de diciembre de 1996, el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorgó a favor del Concesionario, título de concesión para operar y explotar la vía troncal del Noreste, a fin de prestar el servicio público de transporte ferroviario de carga que en ella opera y los servicios auxiliares. Derivado de lo anterior, el 3 de febrero de 1997, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes publica en el Diario Oficial de la Federación, la CONCESIÓN que otorga el Gobierno Federal, en favor de Ferrocarril del Noreste, S.A de C.V. El 6 de mayo de 1997, Ferrocarril del Noreste S.A. de C.V., cambió su denominación por la de TFM S.A de C.V. (COLPOS, 2015 A).

El día 29 de diciembre de 2006, se publica en el Diario Oficial de la Federación, la MODIFICACIÓN al Título de Concesión otorgado el 2 de diciembre de 1996, y a su modificación del 12 de febrero de 2001, en favor de la empresa Ferrocarril del Noreste, S.A. de C.V., quien posteriormente cambió su denominación a TFM S.A de C.V. "Transportación Ferroviaria Mexicana", la cual es la responsable del mantenimiento de todas las instalaciones que existan dentro del sistema bajo su concesión, actualmente denominada Kansas City Southern de México, S.A de C.V. (COLPOS, 2015 A).

El 4 de junio de 2001, se publica en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se extingue el organismo público descentralizado Ferrocarriles Nacionales de México y se abroga su Ley Orgánica. A partir de esta fecha y hasta la actualidad, FNM no realiza operación alguna en los talleres y zona de abastos de San Luis Potosí. El 10 de octubre de 2012, se publica en el Diario Oficial de la Federación, las BASES para llevar a cabo la liquidación de Ferrocarriles Nacionales de México (COLPOS, 2015 A)

2.2 ANTECEDENTES JURÍDICOS CON RESPECTO A LA REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS EN MÉXICO

En 1988 se la regulación de los residuos peligrosos basada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) más no se previó la de los sitios contaminados por ellos pero se estipularon conceptos y actividades que servirían para prevenir, controlar y reparar el daño por la contaminación ambiental.

, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo.
- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.

-

, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría. (Cortina, 2013)

En 1996 se establecieron por la LGEEPA nuevos criterios para la prevención de la contaminación del Suelo;

-

eficientes;

- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y
- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable. (Cortina, 2013).

regular la gestión de los sitios contaminados en el marco de la legislación para la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos (LGEPEGIR), a fin de introducir medidas para reducir el riesgo de contaminación por residuos a lo largo de las distintas etapas que comprenden su manejo, así como las acciones a realizar cuando se presenta la contaminación de un sitio;

- Obligaciones de responsables de la contaminación de un sitio o propietarios de un sitio contaminado
- Transferencia de sitios contaminados

- Casos de contaminación fortuita o accidental de sitios
- Identificación, inventario, registro y categorización de los sitios contaminados
- Programas de remediación
- Declaratorias de remediación
- Coordinación con la Secretaría de Salud (Cortina, 2013).

Para hacer cumplimiento y lograr los fines establecidos en la LGPEGIR se crea el Reglamento de la LGPEGIR en el cual se encuentran las autorizaciones y procedimientos específicos para llevar a cabo los fines de la legislación mencionada anteriormente;

- Transferencia de sitios contaminados, caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales (disposiciones comunes)
- Programas de Remediación
- Responsable Técnico
- Estudios de caracterización
- Estudios de evaluación del riesgo ambiental
- Propuestas de remediación
- Procedimiento de Remediación
- Declaratorias de Remediación (Cortina, 2013).

Para complementar y lograr un mejor cumplimiento dividiendo en temas o residuos específicos se crearon Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia de medio ambiente, las cuales son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación, por lo que nos concierne a sitios contaminados son aplicables las siguientes normas, Tabla 2.3:

Tabla 2.3 Normas Oficiales en materia de sitios contaminados en México.

NORMA	TEMA
NOM-052-SEMARNAT-2005	Residuos Peligrosos
NOM-133-SEMARNAT-2000	Bifenilos Policlorados
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Hidrocarburos
NOM-141-SEMARNAT-2003	Jales Mineros
NOM-147-SEMARNAT/SS-2005	Metales Pesados
NOM-AA-132-SCFI-2006	Muestreo con metales pesados y metaloides
NOM-AA-134-SCFI-2006	Análisis químicos de muestra de suelos contaminados con hidrocarburos fracción pesada
NOM-AA-142-SCFI-2006	Análisis químicos de muestra de suelos contaminados con BTEX
NOM-AA-105-SCFI-2007	Análisis químicos de muestra de suelos contaminados con hidrocarburos fracción ligera

CAPITULO 3
METODOLOGIA

3.1 SOFTWARE UTILIZADO

Para analizar la información recopilada se utilizaron diferentes tipos de software de acuerdo a los datos que se querían procesar, para iniciar se utilizó ArcGis, en el cual se plasmó la distribución espacial del contaminante y del riesgo, así como la ubicación y pozos de monitoreo en agua y suelo del predio en espacio real.

Primero creó un proyecto en este sistema de información geográfica, en el cual se introdujo mediante puntos geo-referenciados el límite de predio y con eso se procedió a crear una capa vectorial conocida como archivo de tipo shape.

Así mismo se elaboraron tablas en Excel que contenían como encabezado los puntos de muestreo y sus coordenadas UTM y del mismo modo se exportaron a Arcgis creando nuevamente otro archivo shape.

En cuestión al objetivo de estudio, el procesamiento de datos en ArcGis para la distribución espacial de los contaminantes se realizó mediante la introducción de una tabla de datos que contiene como columnas: ID, coordenadas, profundidad e ICT (Índice de Contaminación Total).

Con esto se pudo determinar el área y volumen del sitio contaminado por la creación de polígonos de Thiessen por capa, este método se utiliza debido a que se ha encontrado que es el más exacto al determinar el área de contaminación así como de excavación, además de ser el más práctico ya que está formado por polígonos.

En un enfoque separado se realizó una interpolación llamada Natural Neighbor (vecino natural) que considera la cantidad de la contaminación de cada punto así como los pesos de distancia, este método es utilizado para obtener de igual manera el área de la contaminación o de excavación del sitio contaminado pero también la posible movilidad del contaminante, este método se utiliza debido a que se cuentan con 50 puntos, no hay correlación entre ellos ya que se tomaron en donde no se encontraban estructuras y hay puntos demasiado alejados de otros.

Esta interpolación se ve aumentada por puntos aleatorios adicionales situados en el perímetro de un buffer, que representa una cierta distancia a los límites exteriores del sitio. Estos puntos, dotados de un valor de contaminación cero, permiten estimar el alcance de la contaminación fuera del sitio.

La distancia del buffer se define por una estimación de la distancia máxima de la posible dispersión de contaminantes en esta zona, en general está entre cincuenta y cien metros de los límites exteriores.

Al tener todos los mapas por profundidad por polígonos de Thiessen se utiliza la herramienta de unión de ArcGis, para todas las capas y después de esta una intersección y se le ordena que indique la profundidad máxima de contaminación lo que nos dará como resultado el mapa de la profundidad máxima de áreas contaminadas.

De este mapa final se estima el área y volumen total, así como el área a excavar para efectos de una remediación del sitio.

Esto mismo se realiza para el método de interpolación de Natural Neighbor obteniendo también la movilidad del contaminante a la máxima profundidad, al calcular el área por los métodos se nota una diferencia del 20% la cual es debido a que para calcular el área con Polígonos de Thiessen se toman líneas rectas y para la interpolación líneas curvas, lo que la hace más grande.

Cabe mencionar que para estimar el área del sitio contaminado, se toma la calculada por polígonos de Thiessen ya que como se mencionó se toman líneas rectas para calcularlas y de la misma forma se presentan en el mapa, por lo que es más práctico a la hora de presentarlos a las empresas responsables de remediar o del sitio a que se manejen polígonos a líneas curvas.

Este método se utiliza también para la distribución de riesgos a la salud, pero en lugar de utilizar los valores de contaminación, se utiliza el índice de riesgos cancerígenos y no cancerígenos obtenidos a partir de los resultados de la evaluación de riesgos a la salud implementada.

Para el análisis de la población que colinda con el sitio en estudio se utilizó QGIS, con el cual se crearon mapas basados en AGEBS (Áreas Geoestadísticas Urbanas) de INEGI, los cuales contenían las tablas de atributos con las manzanas, y el número de habitantes de las mismas separadas por edades representativas. Se realizó un corte de la capa principal tomando de referencia un buffer de 500m.

Al obtener el corte de esta capa los datos se redujeron únicamente a los pertenecientes a las manzanas más afectadas y de los cuales se lograron crear los mapas de análisis.

Otro software utilizado fue ProUCL versión 5.0, es un software con métodos estadísticos y herramientas gráficas para abordar muchos datos de muestreo ambiental el cual realiza varios análisis estadísticos al mismo tiempo (normal, lognormal o no paramétrica) y de los cuales se obtienen las muestras más representativas de una serie de datos de concentraciones para este caso, así como los momentos muestrales como la media, mediana, varianza y desviación estándar.

3.2 ICT (INDICE DE CONTAMINACION TOTAL)

Se aplicó una nueva metodología la cual consiste de inicio en la recopilación de todas las concentraciones de datos y separarlas por profundidad. Con esto, se obtiene el CC (coeficiente de contaminación) ecuación 3.1, que es la relación de la concentración entre los límites máximos permisibles para cada fracción de hidrocarburo (HFL, HFM, HFP, B, T, E, X). Las variables de cálculo se presentan en la Tabla 3.1.

$$CC_i = \frac{C_i}{LMP_i} \quad ; i\text{- Contaminante}$$

Ecuación 3.1

Tabla 3.1 Variables para el cálculo del coeficiente de contaminación.

C _i	Concentración (mg/kg)
LMP	Límite Máximo Permissible (mg/kg)

Después se procedió a calcular el ICT (índice total de la contaminación) con la ecuación 3.2, el ICT es la suma de todos los valores de CC por punto de muestreo, esto dice en cuántas unidades las concentraciones superan el límite máximo permitido, las variables para el cálculo de ICT se encuentran en la tabla 3.2

$$ICT = \sum_{i=1}^N CC_i \begin{cases} \sum_{i=1}^N CC_i \geq 1, \text{ para cualquier contaminante} \\ \sum_{i=1}^N CC_i \leq 1, \text{ para cualquier contaminante ; ICT=0} \end{cases}$$

Ecuación 3.2

Tabla 3.2 Variables para calcular el ICT

CC _i	Coeficiente de Contaminación
ICT	Indice de Contaminación Total

Al incluir a los componentes de hidrocarburos de mayor riesgo a la salud en este índice se puede usar como una base de datos de entrada para ArcGis, y con éste obtener la distribución de los contaminantes en un mapa.

3.3 EVALUACION DE RIESGO AMBIENTAL

Para este estudio se determinó que el sitio se dividiría en 3 áreas (Zona Norte, Zona Centro y Zona Sur) ya que al considerar solo área total del predio al calcular el riesgo se sobreestimaría el mismo en algunas zonas, debido a que por las mismas actividades del sitio se presentan diferentes tipo de contaminación para cada área.

La zona centro está contaminada con producto en fase libre e hidrocarburos, en la zona norte únicamente está contaminada con hidrocarburos y además se encuentran las vías y parte de los talleres razón por la que se encuentra producto en esta fase y en la zona sur se encuentran hidrocarburos así como metales pesados además de que la contaminación es superficial, por lo tanto se elevaría el riesgo total en el sitio al tomar en cuenta una única área de estudio, además que en la zona sur se tiene que hacer una consideración extra a las demás zonas ya que existe terracería en esta y por lo tanto se tiene que considerar el factor de emisión de partículas (FEP) ya que se puede llegar a necesitar excavación en el caso de hacer la remediación o que en ese se efectúe algún movimiento de tierras.

Esta metodología es propuesta para tener un resultado más apegado a la realidad, ya que si se tomara como un caso tradicional se estaría considerando que la contaminación que se presenta en el predio es uniforme conforme a su extensión y se presentan todos los casos de contaminación ya mencionados.

Cabe mencionar que para este estudio se calculó el riesgo total únicamente para los hidrocarburos presentes en el sitio dejando pendiente el de los metales pesados por cuestión de tiempo para la entrega de este trabajo, los cuales se anexaran al cálculo de la zona sur para completar el estudio por parte del área correspondiente.

Por lo que se procedió a separar los puntos de muestreo mediante una selección visual en ArcGis con la capa de los puntos de muestreo ya dividida en 3, se procedió a separar estos puntos de muestreo de la base de datos general para así crear 3 bases de datos con las concentraciones llamadas Norte, Sur y Centro.

Para poder realizar la evaluación se necesita una concentración representativa de cada contaminante ya que la toma de muestras para obtener las concentraciones se hacen en diferentes puntos, por lo que se llega a tener 30 resultados de un mismo contaminante, por eso mismo se realizó un análisis probabilístico con la ayuda del programa PROUCL, con el cual se obtuvo el UCL de la muestra de datos introducidas por profundidad y zona para cada contaminante, cabe mencionar que para este trabajo se obtendrá el riesgo a la salud humana solo tomando en cuenta la contaminación por hidrocarburos

En cuestión del ambiente mediante la investigación y observación del sitio se notó que este tipo de contaminación no afecta directamente al ambiente debido a que es una zona urbana al 100% ya que esta al centro de la ciudad de San Luis Potosí y no cuenta con ecosistemas cercanos a los que pudiera llegar a afectar por lo que no es necesario calcular el riesgo ambiental para este caso como lo marca la ley por lo que únicamente se calculará el riesgo a la salud humana.

DOSIS DE EXPOSICION

Para el cálculo de la dosis de exposición se utilizó el método planteado por EPA, ajustado por el método de las guías SEMARNAT y de acuerdo al análisis de la población para determinar la exposición se notó que es necesario hacer el estudio para el escenario más desfavorable con el grupo poblacional siguiente:

Niños de 1-6 años

Niños de 6-12 años

Adultos Residentes

Adultos Trabajadores

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

Adultos Trabajadores de la
Remediación (Solo en zona sur)

DOSIS DE EXPOSICION DÉRMICA

Para esta parte se utilizaron las ecuaciones 3.3, 3.4 y 3.5; Y la tabla 3.3 contiene las variables correspondientes a la dosis de exposición dérmica.

Ecuación 3.3

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

Ecuación 3.4

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

Ecuación 3.5

Tabla 3.3 Variables correspondientes a la dosis de exposición dérmica.

C_s	Concentración de contaminante en suelos, obtenido de PROUCL [mg/Kg]
SPD_{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]

TSA	Total de suelo adherido [mg]
FC	Factor volumétrico de conversión $1 \text{ L}/1000\text{cm}^3 = 1 \times 10^{-6}$
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]
DuE	Duración de la exposición [años]
PC	Peso corporal [Kg]
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]

Cabe mencionar que los valores son tomados por grupo poblacional por lo que se hace un cálculo de la dosis de exposición para cada caso.

Los niños de 1-6 años no se tomaron en cuenta para ninguna de las zonas ya que es improbable que este grupo tenga una exposición dérmica como tal.

Para niños de 6-12 años a una profundidad de 14m para la zona norte, centro y sur, se tomaron los valores de la Tabla 3.4

Tabla 3.4 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición dérmica para niños de 6-12 años.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	RESULTADO
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	PERCENTIL 95, Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	Tabla 3, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	Tabla 2, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	30
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	Tabla 2, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	Experiencia Profesional	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	Fórmula.	2100
FC	Factor volumétrico de conversión $1 \text{ L}/1000\text{cm}^3 = 1 \times 10^{-6}$	(USEPA, 2002)	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	330

DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	6
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 3, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla 12, Anexo (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	Fórmula.	275
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006).	365

Para adultos residentes a una profundidad de 14m para las mismas tres zonas, se tomaron los valores de la tabla 3.5

Tabla 3.5 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición dérmica para niños de 6-12 años.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	PERCENTIL 95, Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	Tabla 3, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	Tabla 2, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	Tabla 2, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	Experiencia Profesional	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	Fórmula.	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	(USEPA, 2002)	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	104
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	15
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 3, Anexo H, (Ruíz, 2006),	70

		(USEPA, 2002)	
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla 12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365*15=5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	Fórmula.	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006).	365

Así mismo, para adultos trabajadores a una profundidad de 14m, se tomaron los valores de la Tabla 3.6

Tabla 3.6 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición dérmica para adultos trabajadores

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	PERCENTIL 95, Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	Tabla 3, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	Tabla 2, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	Tabla 2, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002).	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	Experiencia Profesional	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	Fórmula.	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	(USEPA, 2002)	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	50
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	30
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 3, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla 12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365*30=10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	Fórmula.	50

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006).	365
----	--	------------------------	-----

DOSIS DE EXPOSICIÓN POR INGESTIÓN

Para esta se utilizaron las ecuaciones 3.6 y 3.7; Y las variables correspondientes a la dosis de exposición por ingestión se pueden apreciar en la Tabla 3.7

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC} \quad \text{Ecuación 3.6}$$

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{Ecuación 3.7}$$

Tabla 3.7 Variables correspondientes a la dosis de exposición por ingestión.

C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d] La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]
FC	Factor volumétrico de conversión = 1 x 10 ⁻⁶
PC	Peso corporal [Kg]
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]
DuE	Duración de la exposición [años]
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]

Cabe mencionar que los valores son tomados por grupo poblacional específico por lo que se hace un cálculo de la dosis de exposición para cada caso.

Los niños de 1-6 años no se tomaron en cuenta para ninguna de las zonas ya que es improbable que este grupo tenga una exposición por ingestión como tal.

Para niños de 6-12 años a una profundidad de 14m para la zona norte, centro y sur, se tomaron los valores de la Tabla 3.8

Tabla 3.8 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por ingestión para HFL en niños de 6-12 años.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	PERCENTIL 95%, Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3
T _{IING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.		
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	1
FC	Factor volumétrico de conversión = 1×10^{-6}	ANEXO 2, (Ruíz, 2006)	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	FÓRMULA	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	260
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006) (USEPA, 2002)	365

Para adultos residentes a una profundidad de 14m, para las mismas tres zonas, los datos utilizados se presentan en la tabla 3.9

Tabla 3.9 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por ingestión para HFL en adultos residentes.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	UCL Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3

TI_{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.		
FBD_{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	1
FC	Factor volumétrico de conversión = 1×10^{-6}	ANEXO 2, (Ruíz, 2006) (USEPA, 2002).	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	FÓRMULA	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	104
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	$365 \times 15 = 5475$
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365

Así mismo, para adultos trabajadores a una profundidad de 14m, los datos considerados se presentan en la tabla 3.10

Tabla 3.10 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por ingestión para HFL en adultos trabajadores.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C_S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	PERCENTIL 95%, Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	3
TI_{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	100
FBD_{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	1
FC	Factor volumétrico de conversión = 1×10^{-6}	ANEXO 2, (Ruíz, 2006) (USEPA, 2002).	0.000001

PC	Peso corporal [Kg]	Tabla 1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	FÓRMULA	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	50
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365*30= 10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365

DOSIS DE EXPOSICION POR INHALACION

Para esta se utilizaron las ecuaciones 3.8 y 3.7; Y las variables correspondientes a la dosis de exposición por inhalación, son presentadas en la Tabla 3.11

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad \text{Ecuación 3.8}$$

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{Ecuación 3.9}$$

Tabla 3.11 Variables correspondientes a la dosis de exposición por inhalación

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]
DuE	Duración de la exposición [años]
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]
FCE	Factor corrección de la exposición [-]
PC	Peso corporal [Kg]
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]

Cabe mencionar que los valores son tomados por grupo poblacional específico por lo que se hace un cálculo de la dosis de exposición para cada caso.

Para el cálculo de la concentración en aire para HFL en niños de 6-12 años, adultos residentes y adultos trabajadores en la zona norte y sur se calculó de la siguiente manera:

Para la zona no saturada: de acuerdo a la EPA se utiliza la ecuación 3.10; Y las variables correspondientes para el cálculo de la concentración en aire se encuentran en la tabla 3.12

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

Ecuación 3.10

Tabla 3.12 Variables correspondientes para el cálculo de la concentración en aire

$C_{A= C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]
FV	Factor de volatilización
C_s	Concentración de contaminante en [mg/Kg]

Cálculo del factor de volatilización en la zona no saturada (ecuación 3.11); Y los datos tomados para el cálculo de la concentración en aire están en la Tabla 3.13

$$FV = \frac{K_d}{H}$$

Ecuación 3.11

Tabla 3.13 Datos tomados para el cálculo de la concentración en aire

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	(Group, 2006)	0.0059
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	FÓRMULA	0.060225

El coeficiente de partición de suelo – agua, se obtienen mediante la ecuación 3.12.

$$K_d = f_{oc} * K_{oc}$$

Ecuación 3.12

Las variables necesarias para el cálculo del coeficiente, se presentan en la Tabla 3.14

Tabla 3.14 Datos tomados para el cálculo del coeficiente de partición en suelo

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
K_{oc}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	(Group, 2006)	120.45
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	(Weiner, 2013)	0.0005

Para el estrato que corresponde a 14 m para las zonas norte y centro, se utilizaron las variables presentadas en la Tabla 3.15

Tabla 3.15 Datos tomados para el cálculo de la concentración en aire

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
$C_A = C_{source}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	UCL Obtenido de Proucl, por profundidad para cada contaminante	0.29389788
FV	Factor de volatilización	FÓRMULA DE ANEXO 2, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	10.2076271
C_s	Concentración de contaminante en [mg/Kg]	FÓRMULA DE (USEPA, 2002)	3

Para el cálculo de la concentración en aire en la zona saturada para HFL en niños de 6-12 años, adultos residentes y adultos trabajadores en la zona norte centro y sur se calculó mediante la ecuación 3.13; Y las variables presentadas en la Tabla 3.16, cabe mencionar que la zona saturada comienza desde la profundidad de 4.8m para las tres zonas, así como también les corresponden el tipo de suelo de limos arenosos arcillosos.

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a} \quad \text{Ecuación 3.13}$$

Tabla 3.16 Variables correspondientes al cálculo de la concentración en aire para la zona saturada.

$C_A = C_{source}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]
HT's	Constante de Henry adimensional
$C_S = C_r$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm^3]
θ	Porosidad del suelo no saturado [cm^3/cm^3]
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm^3/cm^3]
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm^3/g]
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm^3/g]
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo

Se tomó como tipo de suelo a limos arcillosos arenosos que corresponden a la estratigrafía a los 4.8 m para calcular la porosidad total del suelo (n) para la

zona norte centro y sur se utilizó la ecuación 3.14, y las variables de la misma se presentan en la Tabla 3.17

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

Ecuación 3.14

Tabla 3.17 Datos tomados para el cálculo de la porosidad total en limos arcillosos arenosos.

Datos aplicados Limos arenosos arcillosos		REFERENCIA	Resultado
n	Porosidad total [-]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.50
ρ_b	Densidad aparente [gr/cm ³]	(Cisneros, 2015)	1.32
ρ_s	Densidad real [gr/cm ³]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	2.65

Se calcula la porosidad del suelo saturado con la ecuación 3.15, y sus variables se presentan en la Tabla 3.18

$$\theta_w = \%h(n)$$

Ecuación 3.15

Tabla 3.18 Datos tomados para el cálculo de la porosidad del suelo saturado.

Datos aplicados Limos arenosos arcillosos		REFERENCIA	Resultado
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.16
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo	(Atmospheric, 2010)	0.325
n	Porosidad total	FORMULA	0.50

Se calcula la porosidad del suelo no saturado con la ecuación 3.16, y las variables de la misma se presentan en la Tabla 3.19

$$\theta_a = n - \theta_w$$

Ecuación 3.16

Tabla 3.19 Datos tomados para el cálculo de la porosidad del suelo no saturado

Datos aplicados Limos arenosos arcillosos		REFERENCIA	Resultado
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.16
θ	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.33
n	Porosidad total	FORMULA	0.50

Es importante mencionar que el cálculo de la concentración en aire es acumulativo por cada estrato antecediéndolo el estrato anterior, es decir sumando la concentración en aire iniciando desde los 14m hasta 0.05m, tomando en cuenta ya los acumulados desde 14m hasta 4.8m en la zona norte y utilizando el valor de las variables presentados en la Tabla 3.20

Tabla 3.20. Datos tomados para el cálculo de la concentración en aire para HFL a 4.8m de profundidad correspondiente a limos arenosos arcillosos

Datos aplicados Limos arenosos arcillosos		Resultado
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	120.45
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.005
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.60

Por lo que para la profundidad que se está calculando daría el resultado siguiente:

$$C_a = 557.2758302 \frac{mg}{Kg}$$

Tomando en cuenta la concentración en aire se calcula la dosis de exposición por inhalación como se indica en la ecuación 3.8, para los 14m de profundidad, se tiene:

Para niños de 6-12 años en las tres zonas se utilizaron los datos resumidos en la Tabla 3.21

Tabla 3.21 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por inhalación para HFL en niños de 6-12 años.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	Cálculo de la fórmula para zona no saturada	0.296986301
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]		0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	2190
FCE	Factor corrección de la exposición [-]	Tabla12, Anexo H, (USEPA, 2002), (USEPA, 2002)	33
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1

De igual manera, para adultos residentes, se tomaron los valores presentados en la Tabla 3.22

Tabla 3.22 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por inhalación para HFL en adultos residentes.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	Cálculo de la fórmula para zona no saturada	0.296986301
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	Tabla 7, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]		0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	$365*15= 5475$
FCE	Factor corrección de la exposición [-]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	1

Para los adultos trabajadores en las tres zonas se utilizaron los valores de la Tabla 3.23

Tabla 3.23 Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por inhalación para HFL en adultos trabajadores.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	Cálculo de la fórmula para zona no saturada	0.296986301
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	Tabla 7, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]		0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	365
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	10950
FCE	Factor corrección de la exposición [-]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1

Por otro lado se tuvo que tomar otra consideración en la zona sur para los trabajadores de la remediación ya que hay terracería y por lo tanto se tiene que considerar el factor de emisión de partículas (FEP) ya que se puede llegar a necesitar excavación en el caso de hacer la remediación o que en ese se efectúe algún movimiento de tierras.

El factor de emisión de partículas se calculó de la manera propuesta por la EPA, como se presenta en la ecuación 3.17

$$PEF = Q/C_{wind} \times \frac{1}{J_w} \quad \text{Ecuación 3.17}$$

Donde:

$$\frac{Q}{C} = A \times \exp \left[\frac{(\ln A_{sitio} - B)^2}{C} \right] \quad \text{Ecuación 3.18}$$

La ecuación 3.18 es utilizada para el cálculo del factor de dispersión para los polvos fugitivos emitidos desde los suelos; utilizado para derivar los límites de referencia comerciales / industriales para el receptor de los trabajadores al aire libre y las variables para su cálculo son explicadas en la Tabla 3.24

Tabla 3.24 Datos tomados para el cálculo de Q/C

Datos aplicados	Unidades	Referencias	Resultado
A*		(USEPA2, 2002)	14.942
B*		(USEPA2, 2002)	17.987
C*		(USEPA2, 2002)	205.178
Asitio	acres	Area de contaminación en el sitio	10.453
	m2	Area de contaminación en el sitio	104525.2
Q/C	Factor de dispersión para los polvos fugitivos emitidos desde los suelos; utilizado para derivar SSLs comerciales / industriales para el trabajador como receptor.[g/m2-s per kg/m3]	(USEPA2, 2002)	49.22

* A, B Y C: Constantes basadas en modelos de dispersión de aire para las zonas climáticas específicas.

Teniendo ya el factor de dispersión para los polvos fugitivos emitidos desde los suelos (ecuación 3.18), se procede a calcular el flujo de emisión de unidad de tiempo promedio total para el receptor fuera del sitio con la ecuación 3.19

$$\langle J_T^{off} \rangle = \frac{(M_{road} \cdot M_{wind} \cdot M_{excav} \cdot M_{doz} \cdot M_{grade} \cdot M_{till} \cdot M_{wind}^{pc})}{A_{site} \times ED \times 3.1536E \cdot 07 \text{ s/yr}} \quad \text{Ecuación 3.19}$$

Las variables necesarias para la obtención del mismo, se obtienen mediante las ecuaciones 3.20 a 3.28; Y sus variables correspondientes se resumen en las Tablas 3.25 a 3.30

$$M_{road} = \frac{2.6 \times (s/12)^{0.8} (W/3)^{0.4}}{(M_{dry}/0.2)^{0.3}} \times [(365 \cdot p)/365] \times 281.9 \times \Sigma VKT \quad \text{Ecuación 3.20}$$

$$\Sigma VKT = 30 \text{ vehicles} \times 0.045 \text{ km/day} \times (52 \text{ wks/yr} \div 2) \times 5 \text{ days/wk} = 175.5 \text{ km.} \quad \text{Ecuación 3.21}$$

Tabla 3.25 Datos tomados para el cálculo de Mroad

Datos aplicados		Referencias	Resultado
s	Contenido DE Silice en superficie del camino	(USEPA2, 2002)	0.085
W	Peso del vehículo [ton]	Camión de 7m ³ , Kenworth	15
Mdry	Contenido de humedad del material de superficie bajo condiciones no controladas	(USEPA2, 2002)	0.002
p	Números de días al año con al menos .01 pulgadas de precipitación en SNLP	(BANDAS, 2012)	90

Número de vehículos a utilizar	No. De camiones	Experiencia	4
Recorrido	km/día	Medido en Google Earth	0.440
Semanas por año a trabajar	semanas/a	Experiencia-	12
Días por semana de trabajo	días/semana	Experiencia-	6
SUM VKT	Km	FORMULA	63.360
Mroad	La unidad de masa emitida en las carreteras sin pavimentar [g]	(USEPA2, 2002)	524854.9996
	kg		524.9

$$M_{wind} = 0.036 \times (1 \cdot V) \times \left(\frac{U_m}{U_t} \right)^3 \times F(x) \times A_{surf} \times ED \times 8,760 \text{ hr/yr}$$

Ecuación 3.22

Donde:

$$x = 0.886 \left(\frac{u_t}{u_m} \right)$$

Ecuación 3.23

$$F(x) = 0.18 (8 x^3 + 12 x) \exp(-x^2)$$

Ecuación 3.24

Tabla 3.26 Datos tomados para el cálculo de M wind

Datos aplicados		Referencias	Resultado
v	Fracción de cubierta vegetativa [-]	(CONABIO, 2015)	0.15
Um	Velocidad del viento promedio [m/s]	(SMN, 2015)	3.61
Ut	-Velocidad del viento tomada a los 7 [m/s]	(CLICOM, 2011)	11
x		Appendix B (USEPA3, 2007)	2.699722992

F(x)	Función dependiente de Um / Ut	Appendix B, (USEPA3, 2007)	0.023312556
Asurf	Extensión del área del sitio con la contaminación del suelo superficial [m2]	Área de contaminación en zona sur, tomada de ArcGis	42600
ED	Duración de la exposición.[años]	Experiencia	0.2
Mwind	Unidad de masa emitida por la erosión del viento [g]	(USEPA2, 2002)	0.332

$$M_{excav} \cdot 0.35 \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{U_m}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times \rho_{soil} \times A_{excav} \times d_{excav} \times N_A \times 10^3 \text{ g/kg}$$

Ecuación 3.25

Tabla 3.27. Datos tomados para el cálculo de M xcav

Datos aplicados		Referencias	Resultado
Um	Velocidad media del viento durante la construcción	por defecto = 4,69 m / s (EPA , 1996)	4.69
M	Contenido de humedad del suelo [%].	De cálculos anteriores	0.32
ρ	Densidad del suelo [g/cm^3]	(Cisneros, 2015)	1.32
Aexcav	Área de Excavación [m^2]	ArcGis	38817
dexcav	Profundidad de excavación [m]	ArcGis	13
NA	Número de veces que el suelo es objeto de vertimiento,	Experiencia	1
Mexcav	Unidad de masa emite desde el suelo		

	de excavación [g]	(USEPA2, 2002)	12981788.01
	[kg]		12981.7

$$M_{doz} \cdot 0.75 \times \frac{0.45(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}} \times \frac{\Sigma VKT}{S} \times 10^3 \text{ g/kg}$$

Ecuación 3.26

Tabla 3.28. Datos tomados para el cálculo de M doz

Datos aplicados		Referencias	Resultado
s	contenido de sedimentos del suelo	(USEPA2, 2002)	0.069
M	Contenido de humedad del suelo.	De cálculos anteriores	0.32
Recorrido	[km/día]	Medido en Google Earth	0.440
Tiempo	Tiempo trabajado [d]	Experiencia	90
SUM VKT	Suma de kilómetros recorridos [km]	Fórmula	39.60
S	Velocidad media [kph]	Experiencia	12
Mdoz	Unidad de masa emitida por operaciones de aplanado [g]	(USEPA2, 2002)	101.68

$$M_{grade} \cdot 0.60 \times 0.0056(S)^{2.0} \times \Sigma VKT \times 10^3 \text{ g/kg}$$

Ecuación 3.27

Tabla 3.29. Datos tomados para el cálculo de M grade

Datos aplicados		Referencias	Resultado
S	Velocidad media [kph]	Experiencia	12
Recorrido	[km/día]	Medido en Google Earth	0.44

Tiempo	[Días]	Experiencia	90
SUM VKT	Suma de kilómetros recorridos [km]	Fórmula	39.60
Mgrade	Unidad de masa emitida por operaciones de clasificación de suelos.[g]	(USEPA2, 2002)	19160.064

$$M_{\text{till}} = 1.1(s)^{0.6} \times A_{\text{till}} \times 4,047 \text{ m}^2/\text{acre} \times 10^4 \text{ ha/m}^2 \times 10^3 \text{ g/kg} \times N_A$$

Ecuación 3.28

Tabla 3.30 Datos tomados para el cálculo de M till

Datos aplicados		Referencias	Resultado
S	Velocidad media [kph]	(USEPA2, 2002)	0.18
A _{till}	Acres	Área de Labrado	3
NA	Num de veces de labrado	Experiencia	3
M _{till}	Unidad de masa emitida por operaciones de labrado del suelo	(USEPA2, 2002)	1.422

Por lo que se tiene como resultado del factor de dispersión para los polvos fugitivos emitidos desde los suelos (Recordando que se utiliza la ecuación 3.19):

$$J_T = 9.51\text{E}+07 \text{ (g/m}^2\text{-s)}$$

Por lo tanto, para el factor de emisión de partículas, se tiene como resultado (Utilizando la ecuación 3.17):

$$PEF = 5.18\text{E}-07 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Calculado el factor de emisión de partículas para la zona sur (PEF), se calculó la dosis de exposición por inhalación de la siguiente manera, con la ecuación 3.29.

$$DE_{INH} = \frac{C_S * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE * (FEP + FV)^{-1}}{PC} \quad \text{Ecuación 3.29}$$

Donde se calculó el Factor de Volatilización (FV) de la zona saturada con la ecuación 3.30 y 3.31, y las variables utilizadas se presentan en la Tabla 3.31; Para incluir el Factor de Emisión de Partículas FEP, como lo indica la ecuación 3.29

$$FV = \left(\frac{1}{C}\right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A}\right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}\right) \quad \text{Ecuación 3.30}$$

Así como:

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_w^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_w + n_A * H)} \quad \text{Ecuación 3.31}$$

Donde:

Tabla 3.31. Datos tomados para el cálculo del FV para HFL a los 4.8 m de profundidad.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	ANEXO 2, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.001108279
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	(Group, 2006)	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	Experiencia	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	(Cisneros, 2015)	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	2.65

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B / \rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	(E.H. Pechan & Associates, 1997)	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	(Group, 2006)	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	(Group, 2006)	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	(Group, 2006)	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo agua [cm ³ /g]	FÓRMULA	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	(Group, 2006)	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	(Weiner, 2013)	0.05

Para la zona no saturada se calculo de igual manera que para las zonas norte y centro solo tomando en cuenta el FEP como se muestra en la ecuación 3.32:

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

Ecuación 3.32

Tomando en cuenta el factor de volatilización para la zona no saturada como ya se menciona anteriormente, con la ecuación 3.11

Por lo que se procedió a calcular la dosis de exposición por inhalación, tomando los valores de la Tabla 3.32

Tabla 3.32. Datos tomados para el cálculo de la dosis de exposición por inhalación para fracción ligera a los 14m.

Datos aplicados HFL		REFERENCIA	Resultado
C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	Calcula de fórmula para zona no saturada	0.29
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	Tabla 7, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	(Ruíz, 2006)	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	10
DuE	Duración de la exposición [años]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición [-]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	1
PC	Peso corporal [Kg]	Tabla1, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	Tabla12, Anexo H, (Ruíz, 2006), (USEPA, 2002)	0.1

INDICE DE RIESGO NO CANCERÍGENO

En el caso de la determinación del Índice de Peligro (riesgo no cancerígeno) total, se suman todos los indicadores para las diferentes rutas de exposición (como indica la ecuación 3.33 y sus variables en la Tabla 3.33), para este caso el suelo y las diferentes vías de exposición (j: ingestión, inhalación y contacto dérmico):

$$IP_T = \sum_{i=1}^{n,m} \left[\frac{DE_i}{DdR_i} \right]_j$$

Ecuación 3.33

Tabla 3.33 Variables para el cálculo del índice de Riesgo no Cancerígeno

DE	Dosis de Exposición [mg/kg/día]
DdR	Dosis de referencia [mg/kg/día], Anexo H, (Ruíz, 2006)
IP	Índice de Riesgo no cancerígeno (Ruíz, 2006)

INDICE DE RIESGO CANCERÍGENO

La estimación del riesgo cancerígeno de cada contaminante crítico que para ese caso es el benceno, se realizó para todas las rutas de exposición en los que se encontró dicho contaminante y para todas las vías de exposición, como se puede apreciar en la ecuación 3.34 y sus variables en la Tabla 3.34.

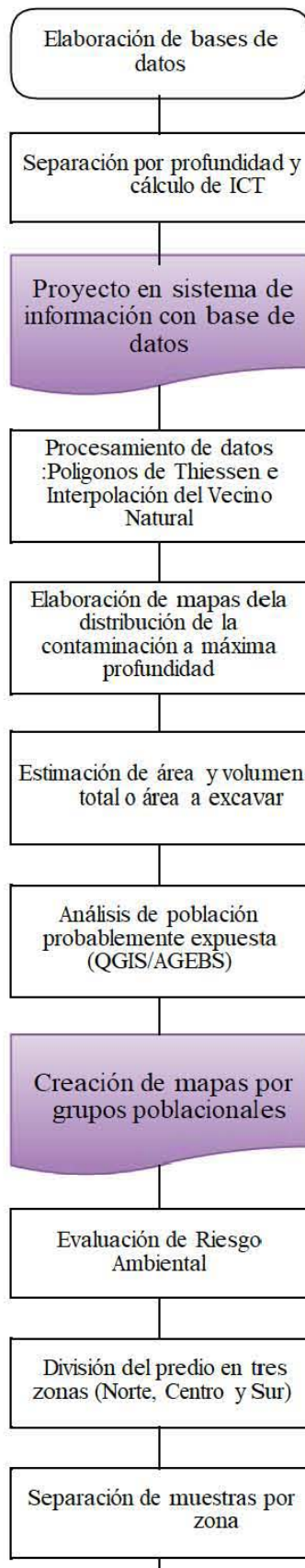
$$IR = \sum_{i=1}^{nm} [DE_i * FPC_i]_j$$

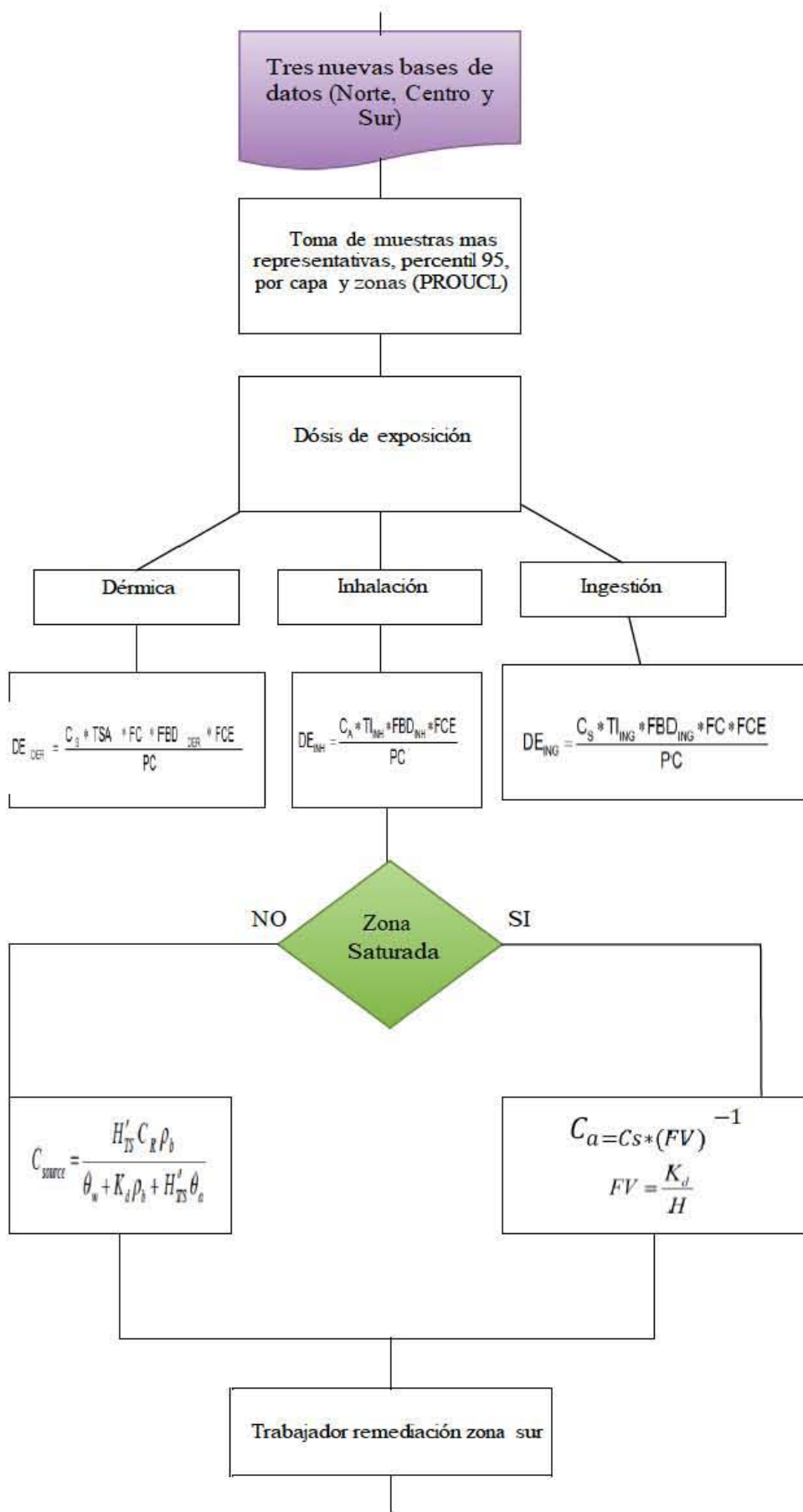
Ecuación 3.34

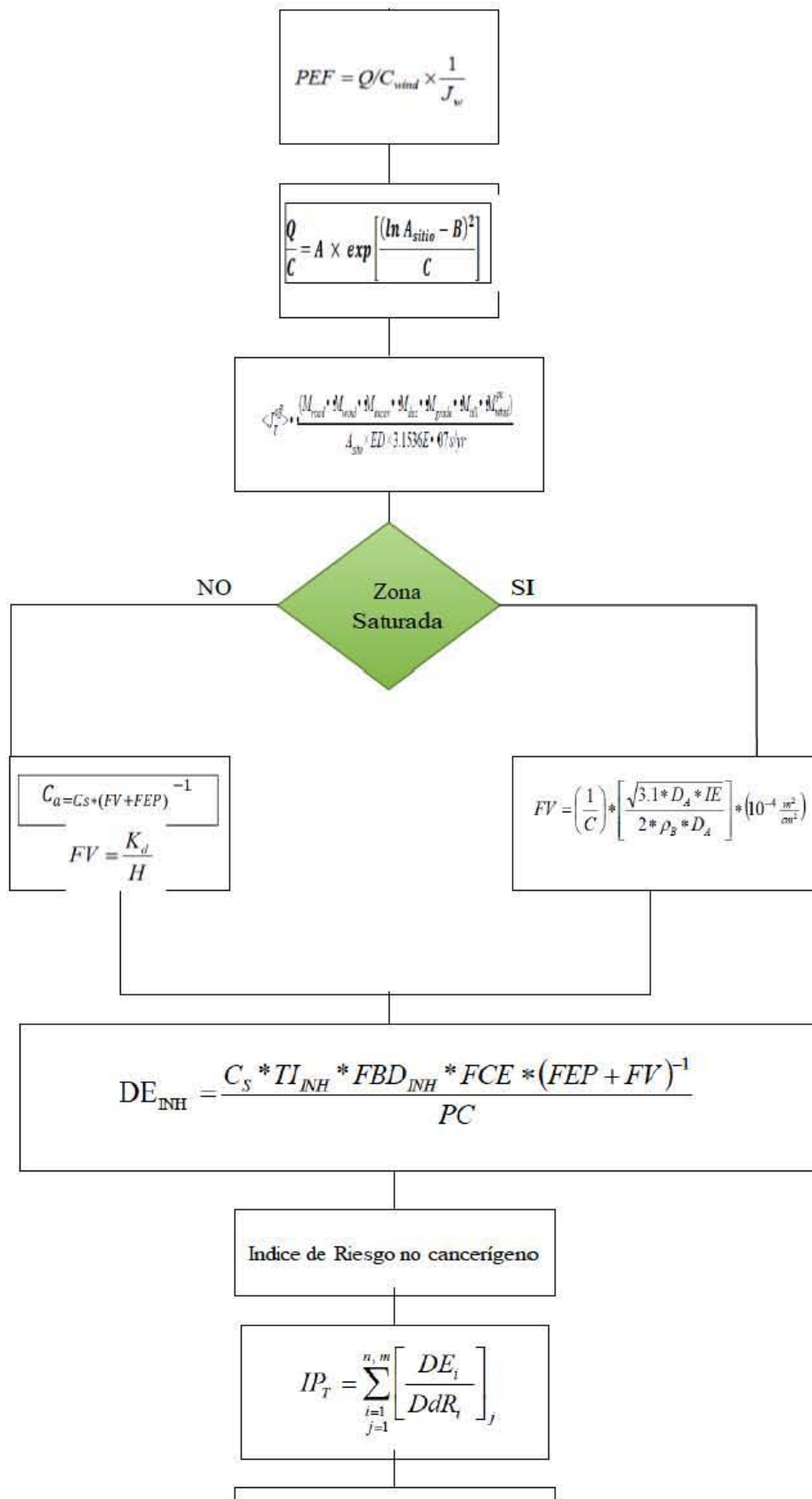
Tabla 3.34 Variables para el cálculo del índice de Riesgo Cancerígeno

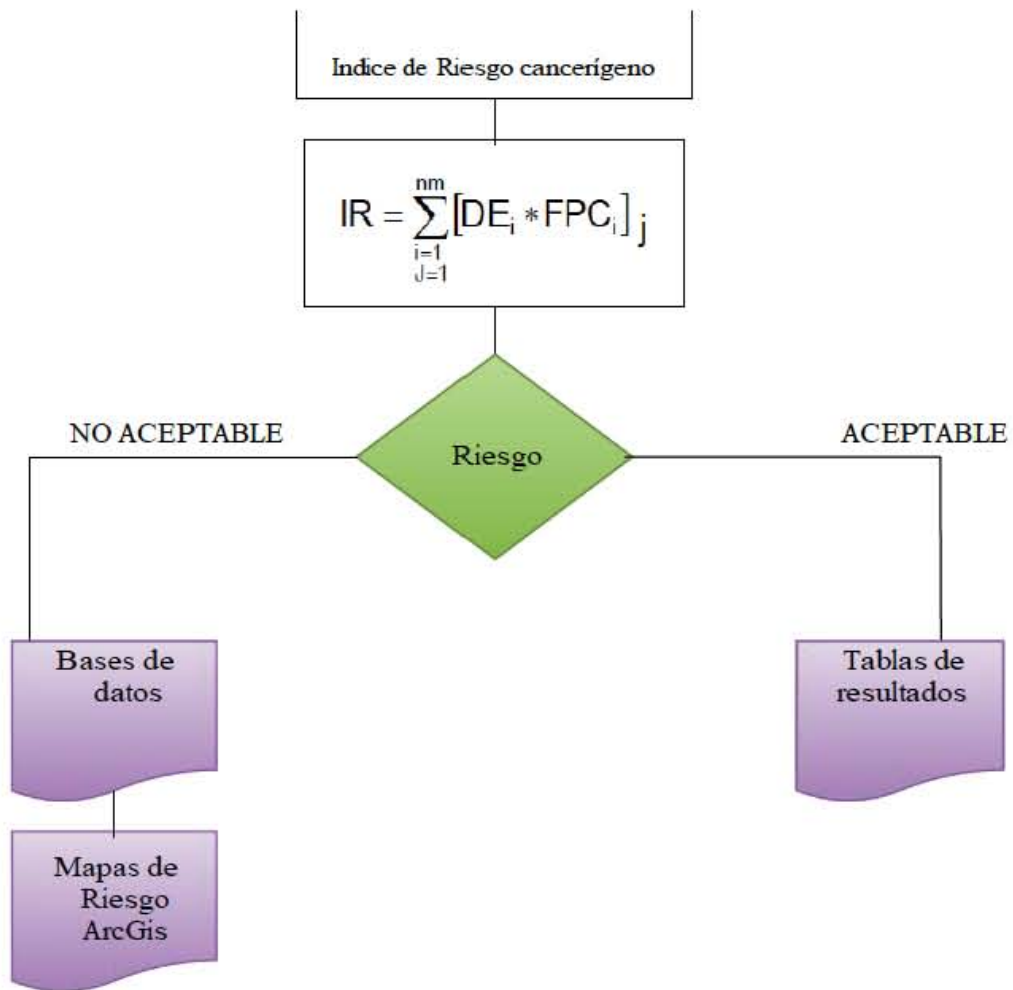
DE	Dosis de Exposición [mg/kg/día]
FPC	Factor de pendiente de cáncer, Anexo H, (Ruíz, 2006)
IR	Índice de Riesgo Cancerígeno (Ruíz, 2006)

DIAGRAMA DE FLUJO









CAPITULO 4
DESCRIPCIÓN DEL SITIO

4.1 SUPERFICIE DEL PREDIO

La superficie total de las instalaciones es de 344,600.477 m², de los cuales el área de talleres comprende 35,000 m²; el Centro Deportivo Ferroviario tiene un área de 112,000 m²; el Taller No.4 tiene un área de 20,000 m²; el Centro de Capacitación y Laboratorio cubre un área aproximada de 8,000 m²; las áreas de Oficinas Administrativas, Cafetería, Estacionamiento y Vigilancia, aproximadamente cubren un área de 8,000 m², las áreas de Amortiguamiento Ecológico son de aproximadamente 60,000 m²; los andadores ocupan 12,000 m² y; el área de desechos interno 15,000 m², como se observa en la figura 4.1

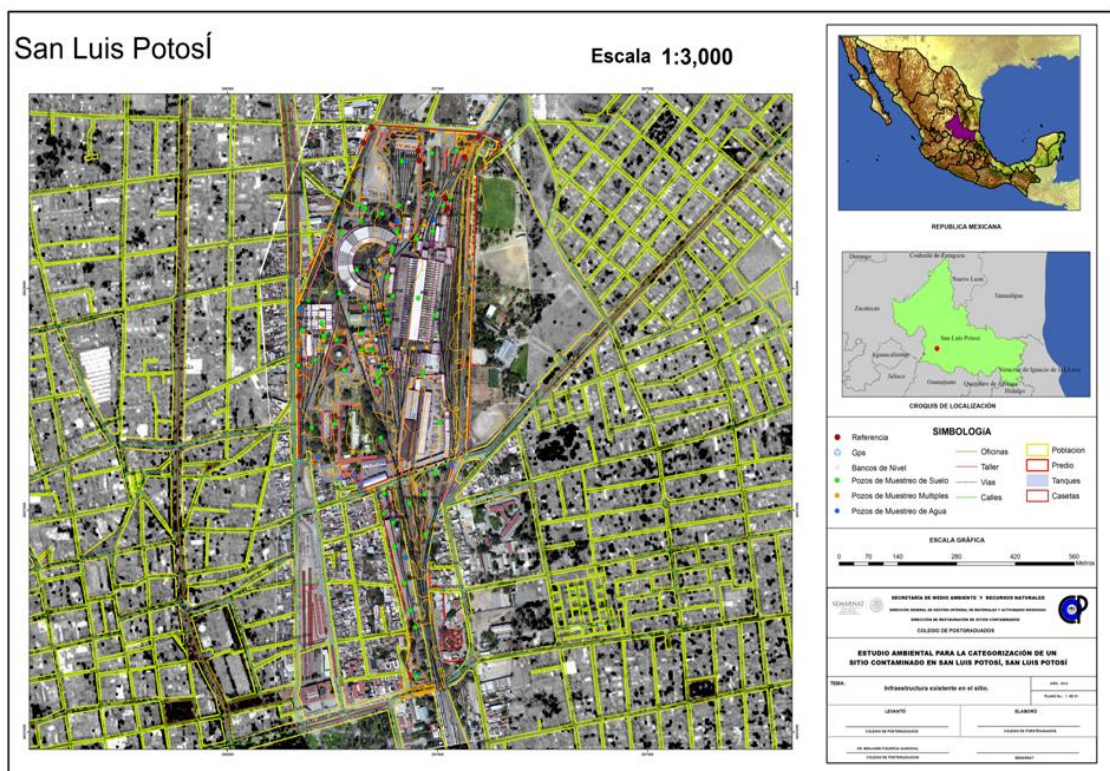


Figura 4.1. Plano del límite de predio de los ex talleres y zona de abasto de FNML en San Luis potosí, S.L.P., en colaboración con Justin Bishof

DIMENSIONES

De la división que se tuvo que realizar por lo ya explicado en el capítulo anterior, se obtuvieron las distribuciones como se muestra en la figura 4.2 y áreas como se presenta en la Tabla 4.1.

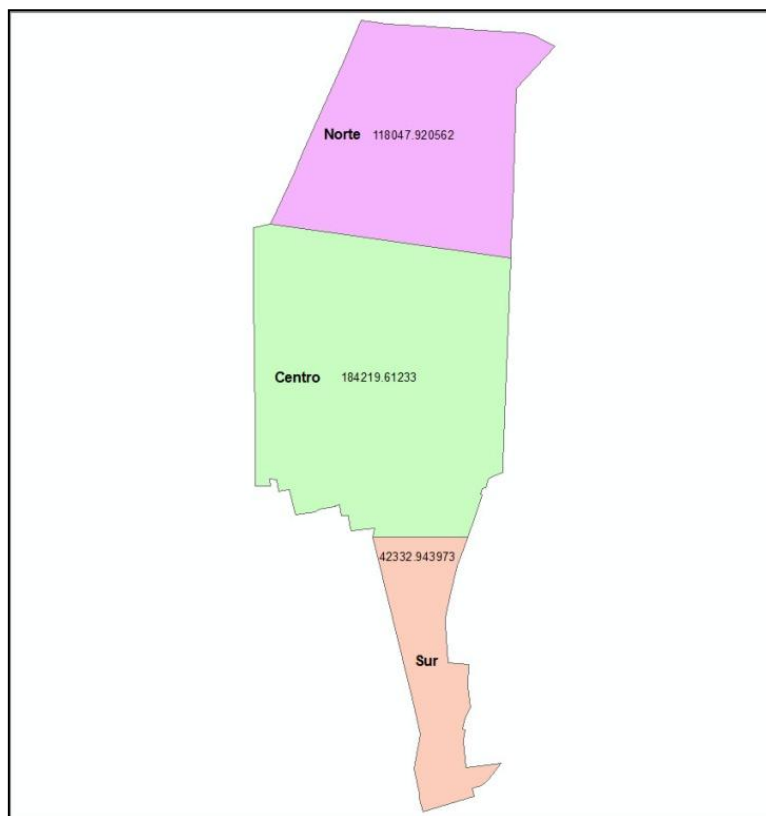


Figura 4.2 Formación de polígonos del predio ArcGis

Tabla 4.1 Áreas por zonas

POLIGONO	AREA (m ²)
NORTE	184219.61233
CENTRO	118047.920562
SUR	42332.943973
TOTAL	344,600.477

4.2 UBICACIÓN DEL PREDIO

El sitio contaminado se localiza en la Av. 20 de Noviembre esquina con Juan Álvarez, Colonia Azteca Norte, Ciudad de San Luís Potosí, S. L. P. El predio colinda al norte con la calle de Juan Álvarez, al oeste con la Avenida 20 de Noviembre, al este con el Centro Deportivo Ferroviario y al sur con la calle de Alonso, la calle Azteca Sur y con el patio de maniobras del Ferrocarril Kansas Southern Railroad de México, como se muestra en la figura 4.3 (COLPOS, 2015 B).



Figura 4.3. Imagen satelital del sitio con sus coordenadas UTM (WGRS 84) [COLPOS, 2015 B].

La población que está en colindancia en un radio de 100 a 600m del sitio contaminado es de un total de 4232 habitantes, esto se obtuvo con apoyo del programa Qgis, como se observa en la figura 4.4.

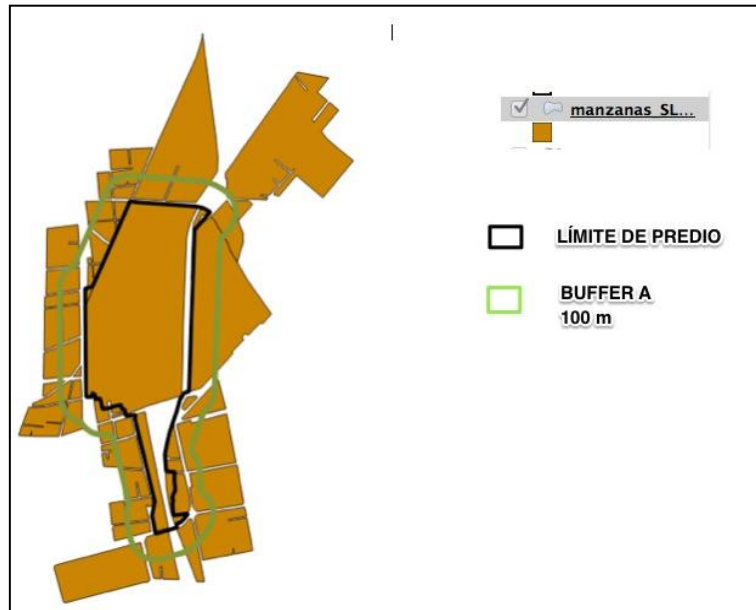


Figura 4.4.- Manzanas que colindan con el sitio contaminado,(QGIS).

4.3 EXPOSICIÓN

De acuerdo a la investigación que se realizó a base de la información socio demográfico proporcionada por INEGI, consulta al Atlas de Riesgos de CENAPRED, así como la observación del sitio y el procesamiento de datos mediante QGIS:

Se puede observar que a nivel de marginación por localidades es muy bajo de acuerdo al CENAPRED, no hay hospitales en un radio de 100m al predio de estudio.

De acuerdo al procesamiento de información utilizando QGIS, se encontró que, en un radio de 100m, del grupo poblacional de adultos de 30 a 49 años de edad se tuvo un total de 1050 habitantes, como se puede apreciar en la figura 4.5

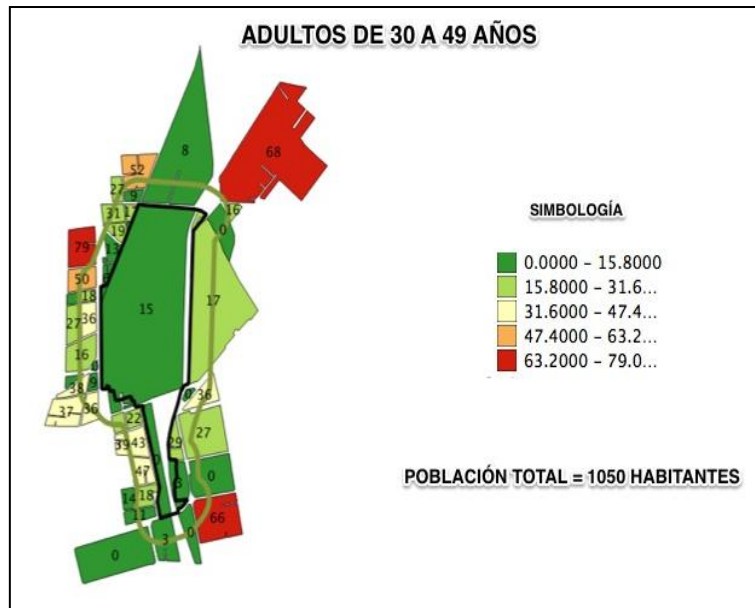


Fig. 4.5.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de 30 a 49 años (Qgis).

De la misma forma, se encontró que en su mayoría, viven personas del sexo femenino de todas las edades, ya que obtuvimos un total de 2211 habitantes como se aprecia en la figura 4.5; Sin embargo, este grupo poblacional no fue utilizado en el análisis.

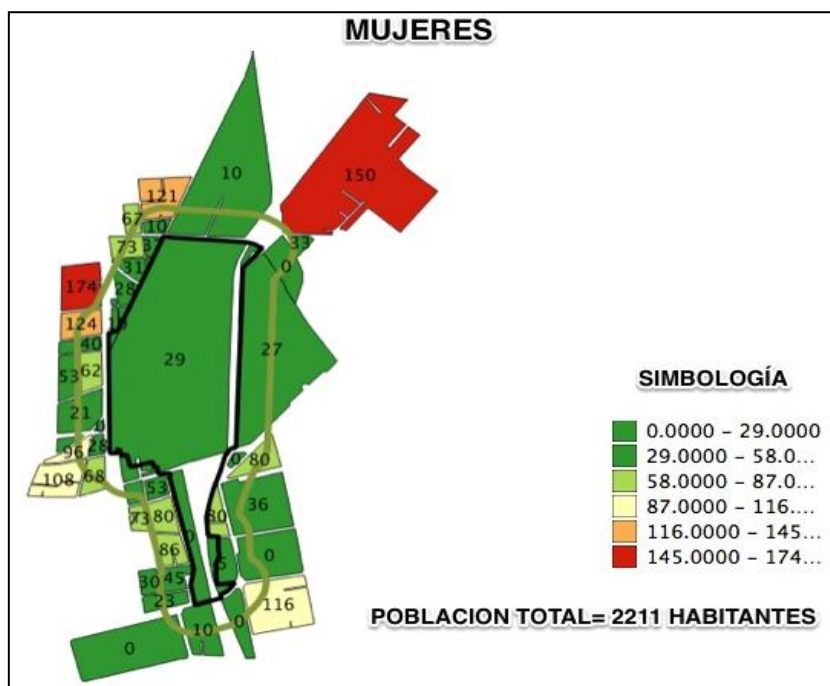


Fig. 4.6- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de mujeres (Qgis).

También se observó que de niños entre 0 y 11 años hay 707 habitantes, como se observa en la adición de los datos obtenidos de las figuras 4.7 a 4.9.



Fig. 4.7.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta niños de 0 2 años. (QGis).



Fig. 4.8.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta. de 3-5 años.(QGis).

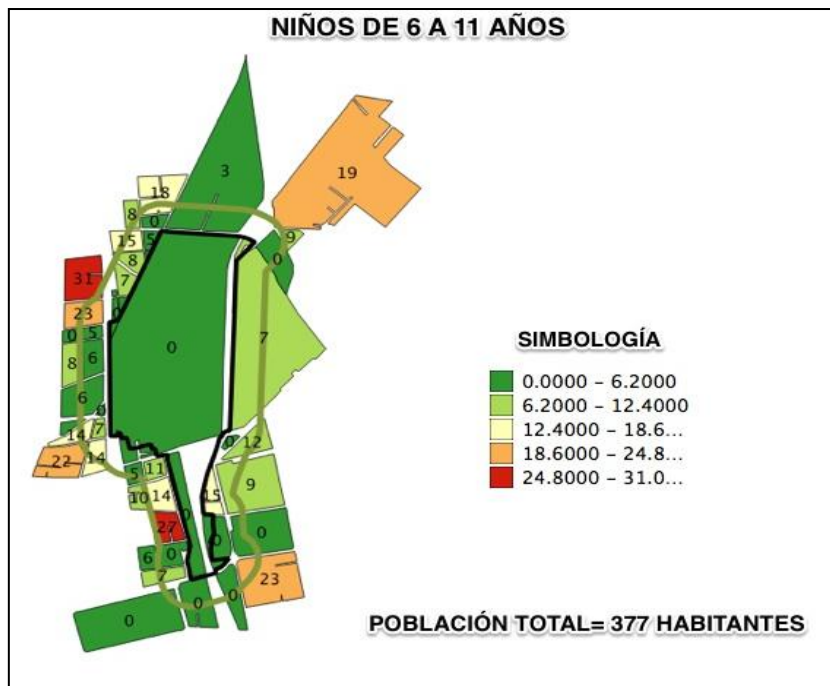


Fig. 4.9.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de 6-11 años (QGis).

De los niños de 12 a 14 años se obtuvieron 203 habitantes, como se muestra en la figura 4.10

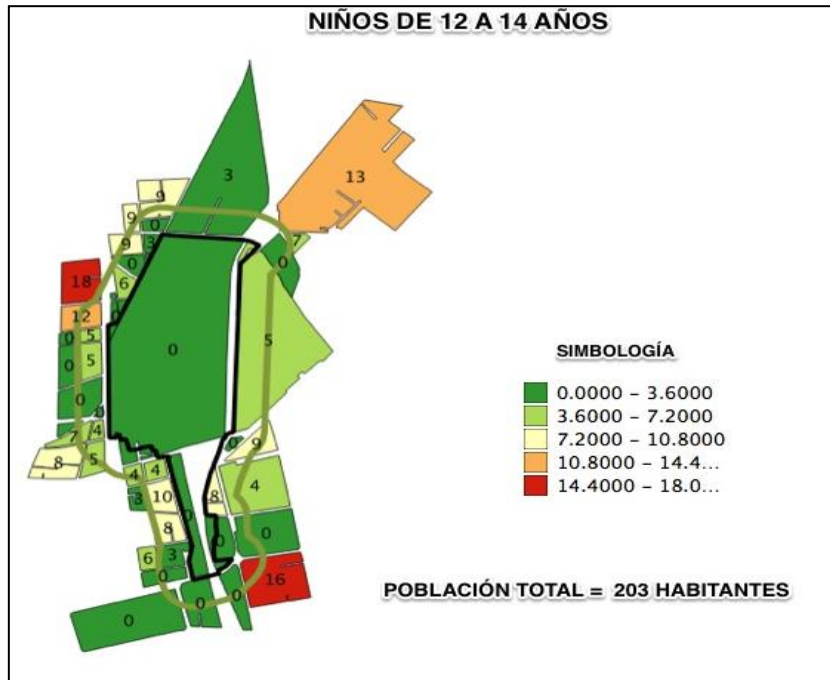


Fig. 4.10.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de 12-14 años (QGis).

Así mismo se notó que de 15 a 29 años hay 1133 habitantes (figura 4.9), igualando casi a los adultos por lo que se puede apreciar que la mayoría de la población es potencialmente óptima para estar laborando, los niños están a la par de todos los campos.

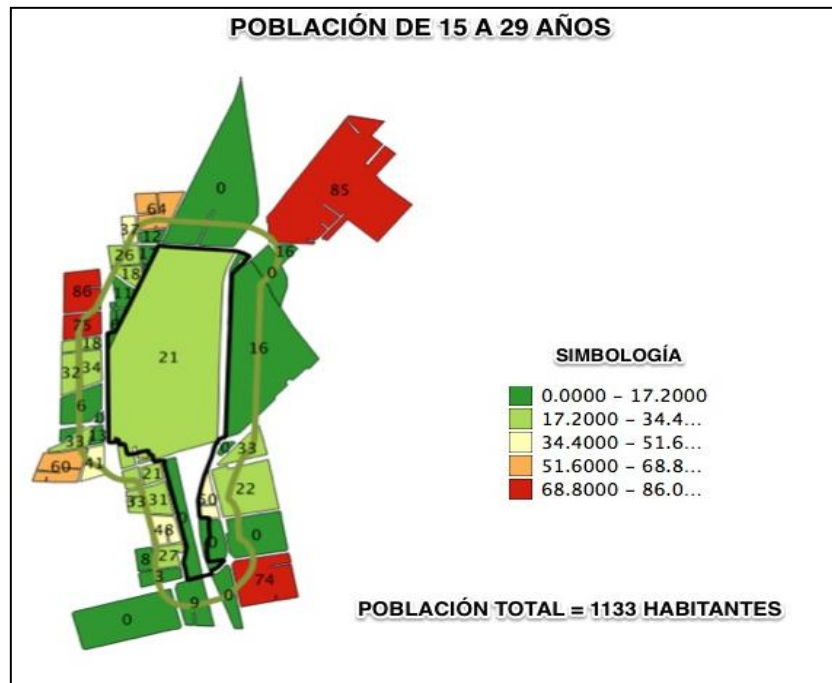


Fig. 4.11.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de 15 a 29 años (QGis).

Cabe mencionar que los adultos de la tercera edad (de 60 años de edad o más) son la minoría con 468 habitantes, como se observa en la adición de las figuras 4.12 y 4.13.

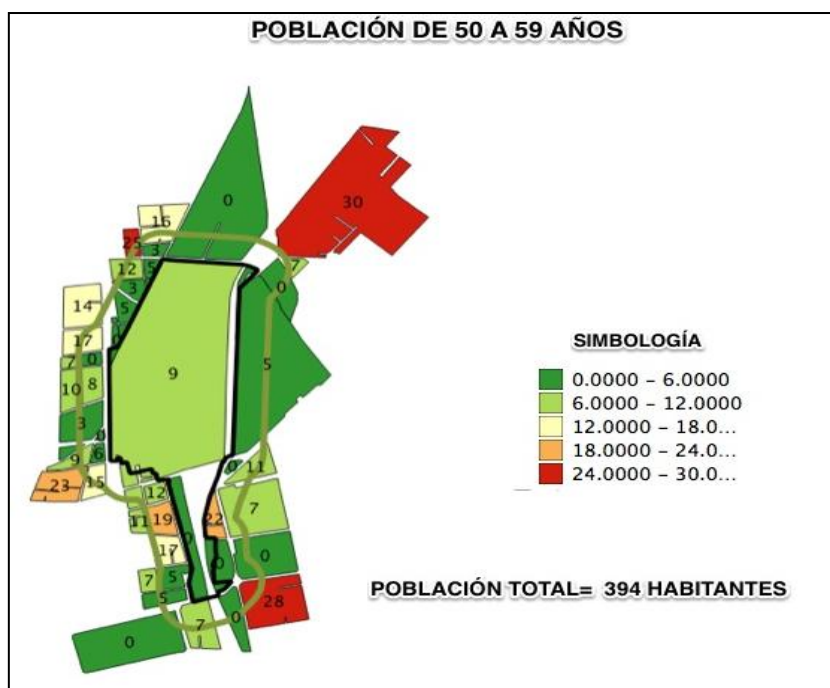


Fig. 4.14.- Mapa de manzanas en un radio de 100m con población probablemente expuesta de 50 a 59 años (Qgis).

Las colonias que se vieron más afectadas y para las que se refirió este estudio serían:

- Avantram
- La Paz
- De Alonso
- Alameda
- Azteca Norte
- Constitución Popular
- Av. México

Las colonias anteriores están acomodadas por grado de cercanía al sitio contaminado.

4.4 DESCRIPCION SOCIOECONOMICA DEL SITIO

Principalmente las zonas de estudio cuentan con los servicios básicos de agua y electricidad, ya que es una zona urbanizada pero con muchas carencias, en su mayoría no hay asfalto y son caminos de tierra suelta lo cual propicia la dispersión y o volatilización del contaminante.

Por la observación de campo se pudo observar que las viviendas estaban un poco descuidadas la mayoría no cuenta con acabados de la fachada ni pintura aunque hay su excepción, se notó que casi todas las casas contaban con un tinaco Rotoplas para el abastecimiento y almacenamiento de agua potable, así

como el cableado para luz y algunas personas como se diría informalmente colgadas de este servicio.

A simple vista se pudo notar el tipo de autos que se manejan por esa zonas los cuales no son muy nuevos en su mayoría y si llega a haberlos son solo autos compactos, así como se pudo observar que algunas casas tenían servicio de televisión de paga (solo Dish).

También se pudo observar el nivel de vida de esa zona debido a que la única tienda de autoservicio es Aurrera la cual solo se ubica en lugares de bajo nivel socioeconómico, tampoco hay plazas comerciales y solo en una colonia de las mencionada anteriormente hay tienditas y locales comerciales.

Tampoco se logró ver algún tanque de gas estacionario por lo que queda en duda el uso de gas o qué tipo de éste se utiliza.

Por lo que en rango de afectación por la presencia de este contaminante en este sitio es de 9 en una escala del 1 al 10.

Debido a que la principal exposición sería por la inhalación o ingestión debida a la volatilización del contaminante y su distribución al no contener el material ni donde lo retenga y que al contrario, se va removiendo y desplazándose como se lleva a cabo la vida en este lugar.

Así mismo mediante una clasificación de campos en ArcGis se pudo ver que la población más concentrada dentro de esa área son niños de 0 a 14 años, en segundo lugar los adultos y en tercero los adolescentes. Por lo que coincide también a la calificación dada respecto al rango de afectación debido a que la población más afectada y que está más expuesta son los niños y estos son los que permanecen en esta área y no hacen traslados muy largos a lo largo del día.

4.5 MODELO CONCEPTUAL

Se elaboró el modelo conceptual para determinar las rutas de exposición de acuerdo al análisis de la población llegando a determinar los grupos poblacionales más afectados tomando en cuenta el escenario más desfavorable para determinar las vías de exposición, como se aprecia en la figura 4.15

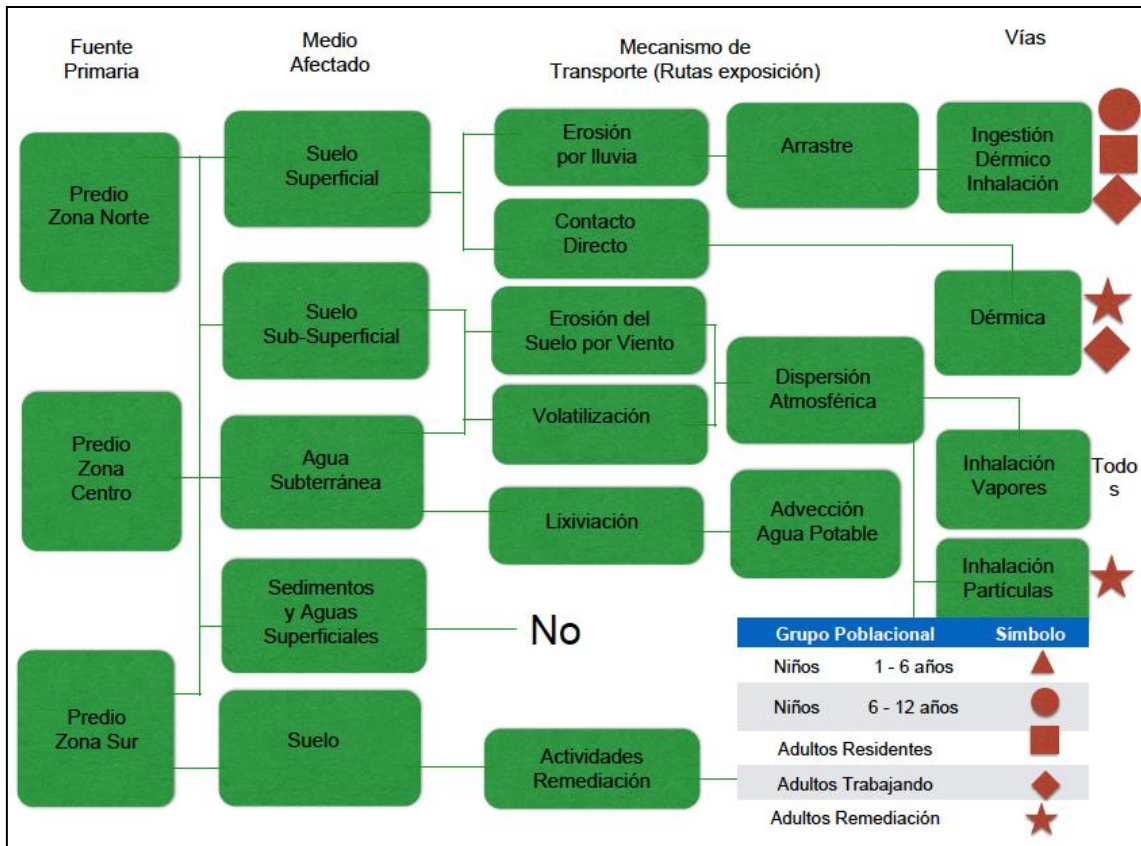


Fig. 4.15- Modelo conceptual para determinar las vías de exposición así como los grupos poblacionales afectados.

4.6 ACTIVIDADES DEL SITIO

Desde el punto de vista operativo, el Área de Talleres y Zona de Abastos de Ferrocarriles Nacionales de México, en San Luis Potosí, desde su inicio ha ofrecido los servicios de mantenimiento - reparación de locomotoras, así como el abastecimiento de combustible Diesel y Aceites Lubricantes. Los diferentes trabajos reportados para este sitio han determinado que las fuentes contaminantes son las locomotoras, las fugas de las líneas, conexiones y los drenajes enterrados, tanto sanitarios, como de lubricantes y aceites. Los sitios y actividades en donde se reportan daños ambientales en los diferentes informes consultados incluyen:

1) El área de la Casa Redonda. Esta es una de las áreas principales donde se ha detectado gran parte de la contaminación existente. Así mismo, se han observado diversas fugas de combustible y lubricantes desde la zona de vías que conducen a las locomotoras hacia la Casa Redonda y durante la permanencia de éstas mientras son reparadas (COLPOS, 2015 C).

En los estudios revisados se ha señalado que las zonas que han recibido estas fugas de contaminantes son: las vías de acceso a la casa, el distribuidor de las locomotoras y los drenajes, tanto de hidrocarburos como sanitario. Esta contaminación afecta al suelo superficial y al subsuelo llegando hasta las aguas

subterráneas donde la contaminación es disuelta, evaporada o infiltrada (COLPOS, 2015 C)

2) El área de almacenamiento de combustibles y lubricantes. Esta zona está ubicada junto a la zona de abasto, y comprendía el tanque vertical de combustible Diesel y los tanques horizontales incluyendo los de lubricantes. La causa principal del origen de la contaminación en esta área eran las fugas de material contaminante en las tuberías y conexiones enterradas y aéreas, así como en los mismos tanques y recipientes que contienen los combustibles y lubricantes. (COLPOS, 2015 C)

Cabe mencionar que para este estudio solo se está contemplando la contaminación por hidrocarburos ya que en otras áreas de servicio como el taller de tornos, la escuela de Diesel y Panta de Cromado están contaminado con metales pesados (COLPOS, 2015 C).

CAPITULO 5
CARACTERIZACIÓN

5.1 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS, GEO-HIDROLÓGICAS

La región del VSLP presenta valores bajos de precipitación de 200 a 250 mm y una tasa de evaporación alta que alcanza valores similares a los de precipitación, que provocan que la infiltración del agua hacia los acuíferos sea baja (COLPOS, 2015 C)

El clima de la ciudad de San Luis Potosí se clasifica como BSkW es decir muy seco, cálido con lluvias en verano. Su temperatura media anual es de 17.9 °C y su precipitación es de 341 mm anuales (figura 5.1) (COLPOS, 2015 C)

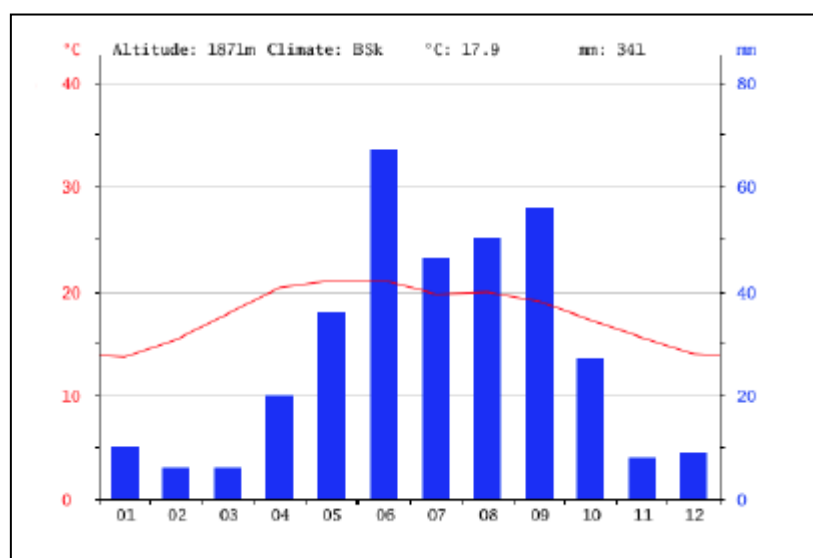


Figura.5.1. Temperatura y precipitación mensual de la Ciudad de San Luis Potosí (Climate-data.org, 2014).

GEOLOGÍA DEL VALLE DE SAN LUIS POTOSI

La columna estratigráfica del Altiplano Potosino incluye rocas sedimentarias y volcánicas cuyas edades van del Cretácico al Reciente (Labarthe–Hernández et al., 1982) Las rocas sedimentarias del Cretácico están constituidas principalmente por las formaciones El Abra, Tamabra, Indidura y Cuesta del Cura; las calizas cretácicas fueron cortadas en el pozo Rivera a profundidades de 700 a 1,200 m y su litología incluye calizas arcillosas de ambientes de cuenca marina. El piso rocoso está formado por la Latita Portezuelo y la Formación Cenecera, ambas del Terciario inferior, las cuales se encuentran sepultadas a diferentes profundidades dentro del valle por cenizas volcánicas y conglomerados intercalados del Terciario medio y por material aluvial y lacustre del Terciario superior y Cuaternario con algunas intercalaciones de basalto de la misma edad. (COLPOS, 2015 C)

Los sedimentos que rellenaron el valle y dieron origen a la planicie sobre la que se localiza el predio de FNM, se clasifican de manera genérica como Aluvión de edad Cuaternario Reciente, consisten en una secuencia de capas de, arena, limos, arcillas y areniscas. Lateralmente se intercalan unas capas con otras de manera heterogénea. Se tienen reportes de que su espesor es de aproximadamente 200 m. Los sedimentos y rocas, corresponden a materiales fluvio-lacustres producto del intemperismo y erosión de las rocas ígneas ácidas (riolitas-ignimbritas) del volcanismo ácido de la región. (COLPOS, 2015 C)

La figura 5.2 muestra un resumen de la geología y estratigrafía de la zona.

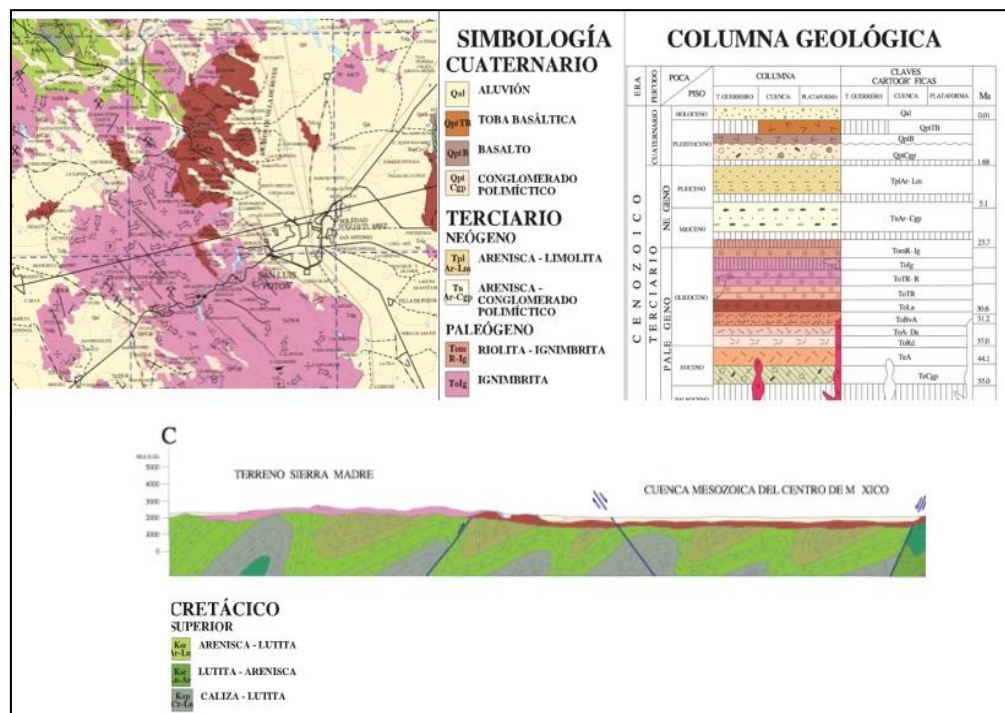


Figura.5.2- Carta Geológica Minera de los valles de San Luis Potosí, INEGI

HIDROLOGÍA DEL VALLE DE SAN LUIS POTOSÍ

La zona de interés se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 37 (RH37), perteneciente a una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio está situado a la altura del Trópico de Cáncer. El hecho de que esta Región Hidrológica esté constituida por una serie de cuencas cerradas, de diferentes dimensiones, careciendo casi por completo de elevaciones importantes, aunado a las condiciones climatológicas de la región, hacen que no haya grandes corrientes superficiales (COLPOS, 2015 D)

Asimismo, pertenece a la Cuenca 37G (Presa San José-Los Pilares y Otras). Esta Cuenca ocupa un lugar importante dentro de San Luis Potosí, tanto por el

área que abarca 10,817.92 km², como por las ciudades asentadas en ella, entre las que destacan la capital estatal, Soledad Díaz Gutiérrez, Zaragoza, Arista, Moctezuma, Venado y Charcas (COLPOS, 2015 D).

A continuación se muestra la subcuenca en que está situado el sitio bajo estudio denominada Cuenca de San Luis Potosí; La cual es una cuenca cerrada de alrededor de 1,900 m² de superficie (COLPOS, 2015 D).

La figura 5.3 nos muestra un resumen concreto de la hidrología de la zona.

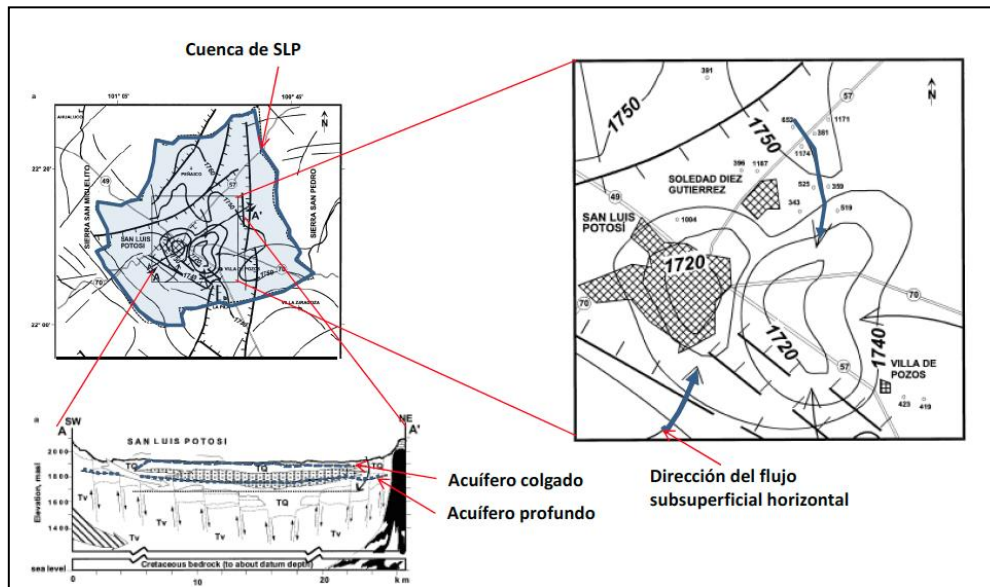


Figura 5.3.- Estructura tectónica de la cuenca de San Luis Potosí mostrando líneas piezométricas (COLPOS, 2015 D).

La información geohidrológica que se tiene del predio, corresponde a la parte más superficial del acuífero superior de la región. Distribuidas de manera irregular se tienen capas lenticulares de arenas medias y gruesas y de arenas con limos, con permeabilidad media a alta (COLPOS, 2015 E).

Las capas impermeables que permiten que existan los lentes de aguas colgadas son las capas de arcillas y las areniscas en sus partes más consolidadas, de mayor espesor o de roca más sana, esto, porque se encontró que donde las capas de arenisca son muy delgadas y han sido afectadas por contaminación, la roca se encuentra muy intemperizada, lo cual la ha convertido en roca de permeabilidad media a alta (COLPOS, 2015 E).

En las áreas en que se han realizado obras para el tránsito del ferrocarril y de estacionamiento de las locomotoras, se tiene una capa de materiales de relleno que varía entre 1 y 2.5 m de espesor. En este caso el agente de depósito ha sido el hombre por lo que se dice que son de origen antrópico (COLPOS, 2015 E).

Tales materiales corresponden principalmente a grava (Balastro "más de 1" de diámetro nominal"), grava con arena, arena, limos, arcilla y mezclas de éstos. Las gravas son en gran parte desechos de fundición que fueron triturados a dicho tamaño y se utilizaron como material de relleno. Las gravas de desecho de fundición se encuentran también en áreas como la de la margen Noreste del predio en donde se infiere que se utilizaron para rellenar algunas depresiones del terreno (COLPOS, 2015 D).

En otras partes; por ejemplo, atrás de la casa redonda, los materiales de relleno son materiales de chatarra, están constituidos por tornillos, rondanas, tuercas, alambres, pedazos de fierro, etc., mezclados con fragmentos de roca y suelo (COLPOS, 2015 D).

Dichos materiales de chatarra se encuentran en pleno proceso de oxidación la cual se ve favorecida por los agentes climáticos. Bajo los materiales de relleno se tienen las capas de sedimentos depositados por agentes naturales (COLPOS, 2015 D).

El área de estudio se encuentra afectada por fracturas que alcanzan hasta aproximadamente 60 m de profundidad, su patrón de disposición es subparalelo y su orientación predominante es Este-Oeste. (COLPOS), 2015 D].

Durante el desarrollo del estudio se llevaron a cabo mediciones del nivel freático en 15 pozos de monitoreo piezométrico instalados en el estudio y en 17 pozos instalados durante los estudios realizados por IOOM TEMA y por ICF Kaiser Servicios Ambientales, S.A. de C.V. en el predio bajo estudio. Los datos obtenidos, se corrigieron a la cota de nivel de 1851 msnm y por espesor de la capa de libre de hidrocarburos. El nivel de la manto freático se sitúa con respecto a la cota 1,851 msnm hasta 4.85 m (COLPOS, 2015 E).

Existen en el predio dos direcciones de flujo una que va desde el extremo oeste al centro del predio hasta el extremo NE (O-NE) y del extremo oeste al centro del predio hasta el extremo sureste (O-SE). (COLPOS, 2015 F)

De acuerdo a los resultados del sondeo eléctrico vertical se determinó que para la zona norte y centro se tenía la misma estratigrafía que corresponde de 0.05m a 4.8m con Limos arcillosos arenosos, de 4.8 m a 12 m con Limos y arenas y de 12 a 14 m de profundidad con arenas. (COLPOS, 2015 F).

Para la zona sur por medio del mismo sondeo se determinó que de 0.05 a 4.8 m correspondía a limos arenosos arcillosos, de 4.8 a 10.8 a limos y de 10.8 a 14 con arenas (COLPOS, 2015 F).

5.2 RESULTADOS DEL MUESTREO DEL SUELO Y DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Los hidrocarburos a analizar se definieron en función de los contaminantes reportados en los antecedentes históricos del predio y utilizando la tabla 5.1 de la norma NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. En el caso del predio la información previa reportaba como fuente de la contaminación a una mezcla de productos derivados del petróleo por lo que se consideró conveniente usar

“M z

desconocidos derivados del petróleo.

Tabla 5.1. Hidrocarburos que deberán analizarse en función del producto contaminante según la Tabla 1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP	FRACCIÓN LIGERA	BTEX
Mezcla de productos desconocidos derivados del	X	X	X	X	X
Petróleo crudo	X	X	X	X	X
Combustóleo	X		X		
Parafinas	X		X		

Tabla 5.2 Contaminantes a analizar en agua subterránea

CONTAMINANTE A ANALIZAR	MÉTODO ANALÍTICO A APLICAR
Fracción Pesada	EPA 1664A.
Fracción Media	EPA 8015B.
Fracción Ligera	EPA 8015B
BTEX	EPA 8260B
Poli Aromáticos	8270C
Metil-ter-butil-éter (mtbe).	EPA 8015B

Cabe mencionar que para este trabajo solo se está analizando el suelo como medio contaminado.

Para la determinación del número de puntos de muestreo se utilizó la 5.2 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 que considera como criterio de asignación la superficie del área contaminada. Se consideró el área que forma el polígono del predio, que en nuestro caso son 34.46 ha. Para esta superficie la Tabla 4 señala más de 50 pero menos de 53 muestras. Se determinó que el total

mínimo de muestras a tomar fuera 53 (cincuenta y tres), su ubicación y distribución en el predio se muestra en la figura 5.4.

La profundidad de 15 m para el muestreo se estableció tomando en cuenta que en la investigación histórica se reportó contaminación del suelo hasta esta profundidad.

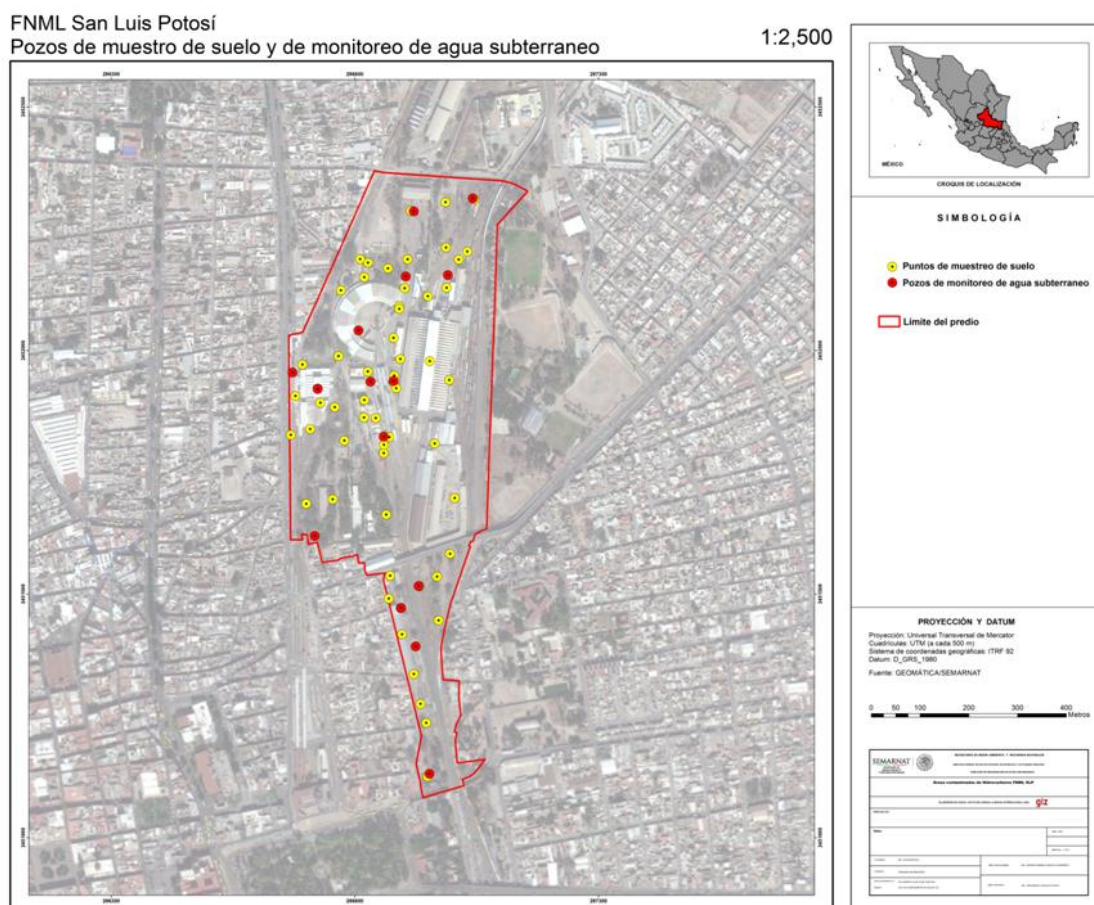


Fig. 5.4.- Plano de puntos de muestreo, ArcGis.

Se obtuvieron un total de 758 muestras las cuales fueron analizadas y tomadas por Laboratorios ABC Química Investigación y Análisis, S.A. de C.V., dicho laboratorio se encuentra acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA) y PROFEPA para realizar estas actividades.

Las muestras fueron analizadas por los siguientes métodos analíticos de conformidad con lo establecido en las normas:

De acuerdo a los análisis realizados se encontró que el sitio presenta problemas de contaminación con hidrocarburos en la matriz del suelo y contaminación con hidrocarburos, metales pesados y compuestos orgánicos en el manto freático colgado.

Tomando en cuenta los hidrocarburos únicamente, se estimó el área contaminada mediante ArcGis, con los dos métodos señalados en el capítulo 3, obteniendo como resultado los valores mostrados en las tablas 5.3 y 5.4

Tabla 5.3 Área y volumen obtenidas a partir del ICT con el método de Poligonos de Thiessen

POLIGONOS DE THIESSEN	
AREA	240,789 m ²
VOLUMEN	1,095,385 m ³

Tabla 5.4 Áreas obtenidas a partir del ICT con el método de la interpolación del Vecino Natural.

INTERPOLACION DEL VECINO NATURAL	
AREA	258,307 m ²
VOLUMEN	1,589,374 m ³

Para este caso específico se tomó el área de contaminación de 240,789 m² obtenida por el método de polígonos de Thiessen.

CAPITULO 6
RESULTADOS Y SU EVALUACIÓN

6.1 ESTIMACIÓN DEL ICT

Se determinó la distribución de la contaminación por hidrocarburos, mediante el índice de contaminación total (ICT), como se indicó anteriormente en el capítulo 3 para cada profundidad con apoyo del programa ArcGis, como se muestra en la figura 6.1.

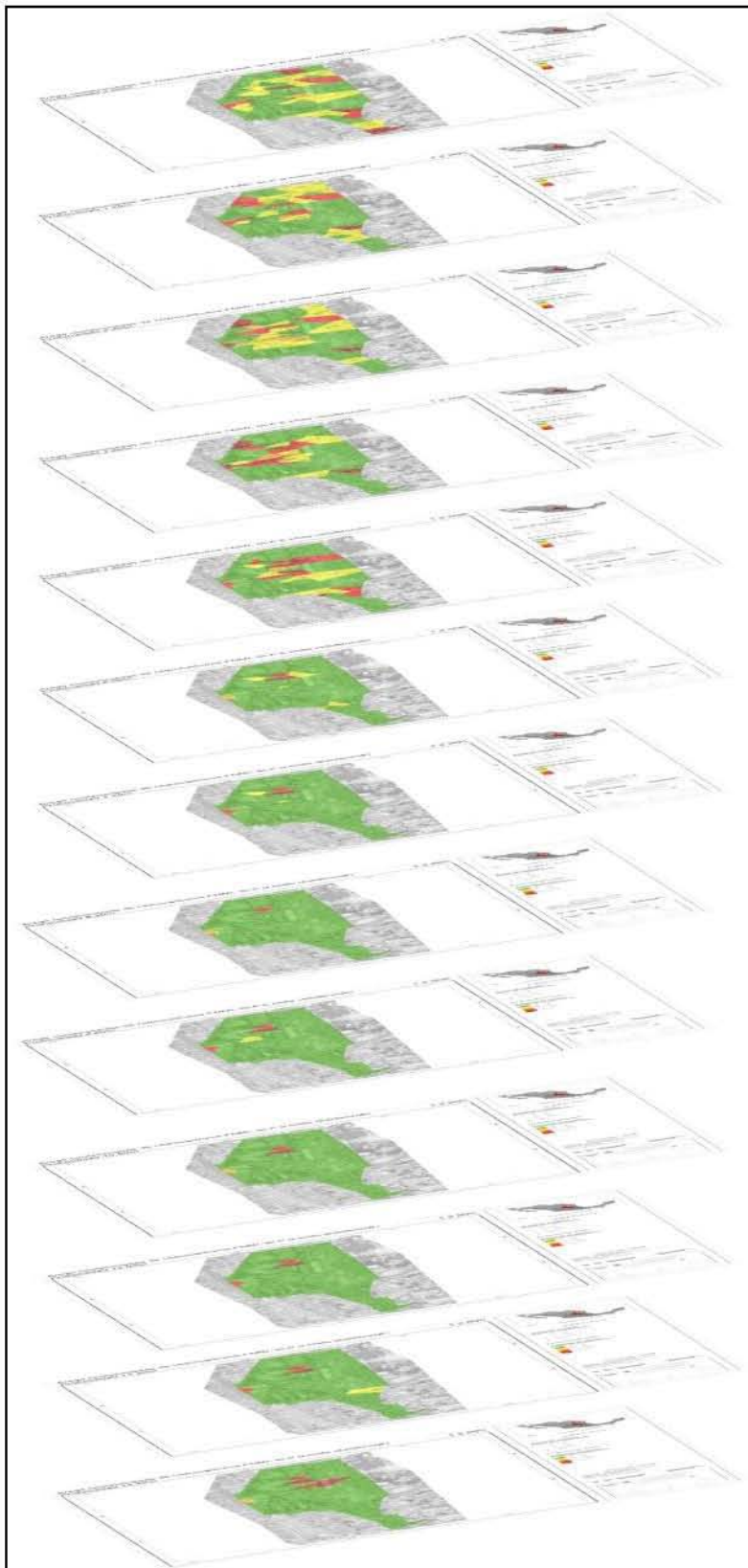


Fig.6.1 Distribución de la contaminación por medio del ICT

6.2 ESTIMACIÓN DE RIESGOS POR CAPA Y ZONA

Se obtuvieron los índices de peligro no cancerígeno (IP) y el índice de riesgo cancerígeno (IR) (como se explicó anteriormente en el capítulo 3), de acuerdo a los grupos poblacionales mencionados anteriormente en el capítulo 4, desde una profundidad de 0.05 m hasta 14 m de profundidad, para las tres diferentes zonas, como se puede observar en las tablas 6.1 a la tabla 6.16.

ZONA NORTE, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO

Tabla 6.1 Resultados de IP en la zona norte para niños de 1-6 años

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 1-6	1607
1.2		1577
2.4		1517
3.6		1436
4.8		1261
6		66
7.2		64
8.4		58
9.6		58
10.8		58
12		57
13.2		56
14		33

Tabla 6.2 Resultados de IP en la zona norte para niños de 6-12 años

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 6-12	1726
1.2		1594
2.4		1727
3.6		1806
4.8		2190
6		475
7.2		932
8.4		88
9.6		82
10.8		212
12		149
13.2		94
14		107

Tabla 6.3 Resultados de IP en la zona norte para adultos residentes

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Residente	10189
1.2		9989
2.4		9635
3.6		9150
4.8		8125
6		476
7.2		532
8.4		373
9.6		371
10.8		390
12		374
13.2		363
14		221

Tabla 6.4 Resultados de IP en la zona norte para adultos trabajadores

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Trabajador	11052
1.2		10863
2.4		10745
3.6		10563
4.8		9605
6		578
7.2		595
8.4		911
9.6		489
10.8		498
12		484
13.2		476
14		285

ZONA CENTRO, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO

Tabla 6.5 Resultados de IP en la zona centro para niños de 1-6 años.

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 1-6	1475
1.2		1344
2.4		1244
3.6		1212
4.8		152
6		25
7.2		25
8.4		24
9.6		24
10.8		24
12		24
13.2		21
14		16

Tabla 6.6 Resultados de IP en la zona centro para niños de 6-12 años.

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 6-12	1313
1.2		1360
2.4		1263
3.6		2150
4.8		399
6		38
7.2		47
8.4		47
9.6		79
10.8		44
12		42
13.2		56
14		154

Tabla 6.7 Resultados de IP en la zona centro para adultos residentes.

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Residente	9273
1.2		8479
2.4		7853
3.6		7783
4.8		993
6		157
7.2		159
8.4		158
9.6		163
10.8		158
12		157
13.2		137
14		120

Tabla 6.8 Resultados de IP en la zona centro para adultos trabajadores

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Trabajador	3441
1.2		2409
2.4		2262
3.6		2153
4.8		388
6		206
7.2		206
8.4		206
9.6		208
10.8		205
12		205
13.2		177
14		142

ZONA SUR, INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENO

Tabla 6.9 Resultados de IP en la zona sur para niños de 1-6 años.

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 1-6	6
1.2		6
2.4		6
3.6		6
4.8		23
6		12
7.2		12
8.4		12
9.6		11
10.8		11
12		9
13.2		6
14		3

Tabla 6.10 Resultados de IP en la zona sur para niños de 6-12 años.

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Niños de 6-12	736
1.2		135
2.4		213
3.6		273
4.8		1347
6		140
7.2		36
8.4		56
9.6		40
10.8		37
12		44
13.2		29
14		41

Tabla 6.11 Resultados de IP en la zona sur para adultos residentes

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Residente	255
1.2		167
2.4		178
3.6		180
4.8		337
6		92
7.2		77
8.4		80
9.6		77
10.8		76
12		61
13.2		38
14		27

Tabla 6.12 Resultados de IP en la zona sur para adultos trabajadores

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Adulto Trabajador	161
1.2		118
2.4		124
3.6		127
4.8		202
6		104
7.2		97
8.4		98
9.6		97
10.8		96
12		75
13.2		47
14		30

Tabla 6.13 Resultados de IP en la zona sur para adultos trabajadores de la remediación

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IP
0.05	Trabajador de la remediación	1651
1.2		1055
2.4		1051
3.6		1025
4.8		1008
6		5
7.2		3
8.4		3
9.6		1
10.8		3
12		3
13.2		2
14		1

ZONA NORTE, INDICE DE RIESO CANCERÍGENO (BENCENO)

Tabla 6.12 Resultados de IR en la zona norte para niños de 1-6 años

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 1-6	8.7E-07
1.2		8.7E-07
2.4		8.7E-07
3.6		8.7E-07
4.8		8.1E-07
6		9.7E-08
7.2		8.1E-08
8.4		3.5E-08
9.6		3.5E-08
10.8		1.3E-06
12		2.9E-08
13.2		2.2E-09
14		1.1E-09

Tabla 6.13 Resultados de IR en la zona norte para niños de 6-12 años

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 6-12	4.7E-07
1.2		4.7E-07
2.4		4.7E-07
3.6		5.4E-07
4.8		1.4E-06
6		3.4E-07
7.2		1.2E-06
8.4		7.8E-09
9.6		7.7E-09
10.8		2.1E-07
12		1.4E-09
13.2		1.4E-09
14		7.7E-10

Tabla 6.14 Resultados de IR en la zona norte para adulto residente

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Residente	5.4E-06
1.2		5.4E-06
2.4		5.4E-06
3.6		5.4E-06
4.8		5.2E-06
6		6.5E-07
7.2		6.8E-07
8.4		8.8E-08
9.6		8.8E-08
10.8		1.2E-07
12		1.4E-08
13.2		1.4E-08
14		6.8E-09

Tabla 6.15 Resultados de IR en la zona norte para adulto trabajador

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Trabajador	7.3E-06
1.2		7.3E-06
2.4		7.3E-06
3.6		7.3E-06
4.8		6.9E-06
6		8.4E-07
7.2		7.6E-07
8.4		1.2E-07
9.6		1.2E-07
10.8		1.3E-07
12		1.8E-08
13.2		1.8E-08
14		9.1E-09

Tabla 6.16 Resultados de IR en la zona norte para adulto residente

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Residente	5.4E-06
1.2		5.4E-06
2.4		5.4E-06
3.6		5.4E-06
4.8		5.2E-06
6		6.5E-07
7.2		6.8E-07
8.4		8.8E-08
9.6		8.8E-08
10.8		1.2E-07
12		1.4E-08
13.2		1.4E-08
14		6.8E-09

ZONA CENTRO Y SUR, INDICE DE RIESO CANCERÍGENO (BENCENO)

Para la zona centro y sur se encontraron valores menores a cero al igual que para la zona norte para todos los grupos poblacionales. (ANEXO 6)

6.3 DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO NO CANCERIGENO

Para tener un mejor entendimiento se elaboraron mapas para la distribución del riesgo no cancerígeno para la población de 6 a 12 años (figura 6.2) y para los trabajadores de la remediación (figura 6.3), ya que estos grupos poblacionales son los que por los resultados fueron los más críticos en cuestión de edad y el contacto con el sitio.

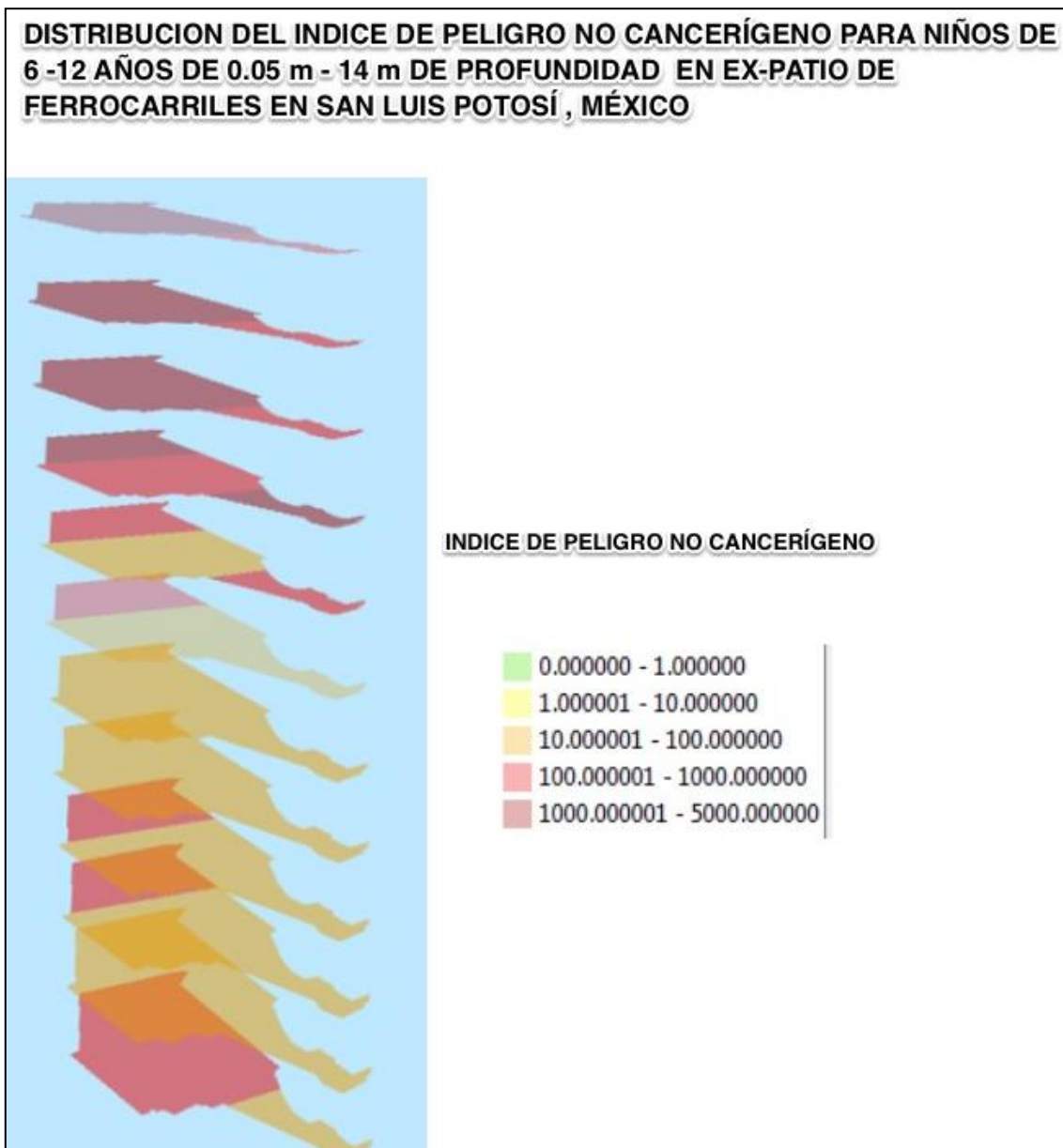


Fig.6.2 Distribución del Índice de Peligro no Cancerígeno para niños de 6-12 años elaborado en ArcGis

DISTRIBUCION DEL INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO PARA TRABAJADORES DE LA REMEDIACION DE 0.05m- 14m DE PROFUNDIDAD EN EX-PATIO DE FERROCARRILES EN SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

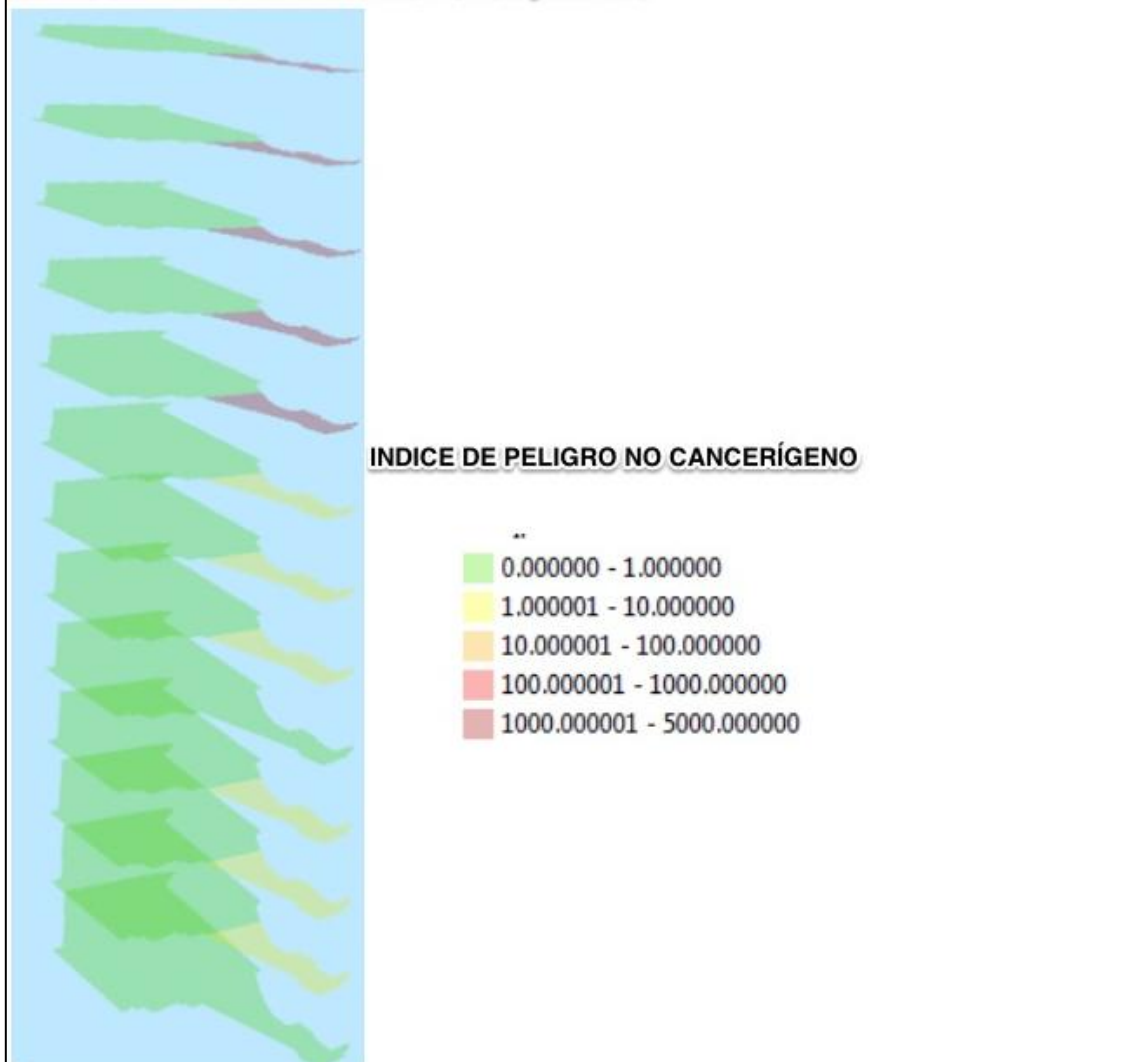


Fig.6.3 Distribución del Índice de Peligro no Cancerígeno para trabajadores de la remediación elaborado en ArcGis

A partir de los resultados obtenidos en el Ex Patio de Ferrocarriles de San Luis Potosí se determina que el riesgo por Hidrocarburos presentes en este sitio no es aceptable, esto de acuerdo con el método propuesto por la EPA el cual menciona que si el Índice de peligro no cancerígeno (IP) >1 el riesgo se considera como no aceptable para ningún grupo poblacional.

Esto aunado a que para la zona norte y centro se obtuvieron valores de IP del orden de 1000, lo que nos muestra que las dosis de exposición rebasan 1000 veces las dosis de referencia.

Además que al observar su distribución espacial se puede observar que casi a todas las profundidades del predio se muestran en color rojo, por lo que se presenta un resultado alarmante que afecta a los niños de 6 a 12 años, y a su

vez se puede ver que en la zona sur en su mayoría está de color naranja lo que nos dice que los valores de IP son del orden de 10.

Para los trabajadores de la remediación en la zona sur se obtuvieron valores de $IP > 1000$ de 0.05m a 4.8m de profundidad y de 4.8m a 12 m no habría riesgo alguno.

Por otro lado se determina que el riesgo por Benceno presente en este sitio es aceptable, esto de acuerdo con el método propuesto por la EPA el cual indica que si el Índice de Riesgo Cancerígeno (IR) < 0 el riesgo se considera como aceptable, por lo cual no hubo necesidad de obtener su distribución espacial.

Cabe mencionar que en el capítulo 3 se muestran cálculos base y más representativos de la evaluación de riesgo, esto por cuestión de espacio, por lo que el resto de los cálculos se encuentran en el ANEXO5.

Así como las Bases de datos (ANEXO1), mapas del índice de contaminación total (ANEXO2), mapas de estimación de volumen y área contaminada (ANEXO3), tabla de concentraciones obtenidas de PROUCL (ANEXO4) y el índice de riesgo cancerígeno por benceno para la zona centro y sur (ANEXO 6).

Todos estos ANEXOS se encuentran en el disco adjunto a este trabajo.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

Inicialmente se recopiló la información (en la Dirección de Restauración de Sitios Contaminados de SEMARNAT) del Ex patio de Ferrocarriles en San Luis Potosí, encontrándose que hay información suficiente de acuerdo con la caracterización de este sitio, ya que tiene muchos años en esas condiciones por lo que algunos datos correspondientes a la clasificación del suelo fueron complicados encontrar, por lo mismo se tomaron de forma teórica de libros al observar las fotografías tomadas en visitas hechas por personal de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y comparando con algunos estudios geofísicos que se realizaron en el sitio.

También al hacer la revisión de la información se pudo intuir que hay otros sitios que se encuentran en las mismas condiciones o más contaminadas lo que da una idea de cómo se encuentra el país en el materia de contaminación de suelos

Así mismo se estimó el Índice de Contaminación Total sistematizando la información en una base de datos y una tabla de Excel con la cual se calcularon los riesgos ambientales y a la salud humana por zona y capa del suelo en el sitio y se puede comentar que con el ICT plasmado en mapas elaborados con ArcGis es más fácil estimar o predecir cómo se encuentra distribuida la contaminación en el sitio así como el posible movimiento que puede llegar a tener el contaminante a través del suelo y definir hasta donde podría llegar y a que grupos poblacionales afectar, sistematizando la información con las ecuaciones alométricas para el cálculo del riesgo, se vio que aunque fue un trabajo complicado, ahora utilizando las hojas de cálculo se pueden obtener futuros Índices de Riesgos para otras zonas o probar distintos escenarios para lograr costos más bajos para la remediación o características solo ingresando pocas variables.

Por otro lado se elaboró el modelo conceptual del sitio para la estimación de las rutas y vías de exposición actual y futura en el sitio, estableciendo los escenarios probables de uso que servirá de base para la evaluación de riesgos ambientales y a la salud humana, hallándose que al no encontrar cuerpos superficiales cercanos ni pozos para el suministro de agua potable pudo ser acertado el tomar el suelo como el único medio de transporte para determinar las rutas y vías de exposición.

Finalmente se realizó la evaluación de riesgo ambiental y a la salud humana con un nuevo enfoque así como su distribución espacial con base en la contaminación existente en un sitio de estudio y se encontró que al dividir el sitio en tres zonas éste se puede asociar a cada capa y zona de suelo contaminado, lo que en el método tradicional sería solamente para una sola zona y tomando en cuenta que los diferentes tipos de contaminantes se encuentran distribuidos en toda el área, por lo tanto obteniendo el riesgo con este enfoque también se puede obtener una representación grafica del impacto

con la distribución, y con esto no se sobreestimaría el riesgo al tomar en cuenta una sola área, además de que es posible enfocarnos en el área de mayor riesgo así como encontrar áreas libres del mismo y enfocarse en las más críticas reduciendo costos, así mismo permite enseñar la problemática del sitio a las autoridades y tomadores de decisiones de una manera más comprensiva.

CAPITULO 8
REFERENCIAS CONSULTADAS

- Atmospheric, U. C. (2010). *Comprensión del Ciclo Hidrológico*. USA: THE COMET PROGRAM.
- BANDAS. (2012). BANCO NACIONAL DE AGUAS SUPERFICIALES. México: Comisión Nacional del Agua CONAGUA.
- Cisneros, R. (2015). *APUNTES DE LA MATERIA DE RIEGO Y DRENAJE*. San Luis Potosí: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO, ÁREA AGROGEOESTADÍSTICA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.
- CLICOM. (2011). BASE DE DATOS CLIMATOLÓGICA NACIONAL. *CLimate COMputing proyect CLICOM*. México: CICESE.
- COLPOS, A. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, B. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, C. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, D. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, E. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, F. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- COLPOS, G. (2015). *Estudio Ambiental para la Categorización de un Sitio Contaminado en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: No Publicado.
- CONABIO. (2015). COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO Y CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD. *CONABIO*. México: CONABIO.
- Cortina, C. (2013). *La Evolución de la Legislación de los Sitios Contaminados en México Tras Veinte Años de Gestión*. Ciudad de México.
- E.H. Pechan & Associates, I. (1997). *USER'S GUIDE FOR THE JOHNSON AND ETTINGER (1991) MODEL FOR SUBSURFACE VAPOR INTRUSION INTO BUILDINGS*. USA: Environmental Quality Management, Inc.
- Group, A. S. (2006). *Hydrocarbon Characterization for Use in the Hydrocarbon Risk Calculator and Example Characterization of Selected Alaskan Fuels, Technical Background Document and Recomendatios*. USA: Alaska Statement of Cooperation Working Group.
- República, G. d. (2015). ATLAS NACIONAL DE RIESGO. México: CENAPRED.

República, G. d. (2012). LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. México: Diario Oficial de la Federación.

República, G. d. (2012). LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. México: Diario Oficial de la Federación.

República, G. d. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. *Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo e la caracterización y especificaciones para la remediación*. México: Diario Oficial de la Federación.

Ruíz, U. (2006). *Guía Técnica para orientar la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgo Ambiental de Sitios Contaminados*. Ciudad de México: SEMARNAT.

SMN. (2015). SISTEMA METEOROLÓGICO NACIONAL. México.

USEPA. (2002). *Risk Assessment Guidance for Superfund (RAGS), Volume 1: Human Health Evaluation Manual*. USA: US-EPA.

USEPA2, U. (2002). *SUPPLEMENTAL GUIDANCE FOR DEVELOPING SOIL SCREENING LEVELS FOR SUPERFUND SITES*. USA: US-EPA.

USEPA3. (2007). *Assessment of Exposure to Particulate Emissions (Cowherd, et, al, 1985)*. USA: USEPA.

Weiner, E. R. (2013). *Applications of Environmental Aquatic Chemistry; A practical guide*. USA: US-EPA.

Vertice	X	Y
1	296,839.8508	2,452,368.8430
2	296,809.8124	2,452,300.0470
3	296,771.0718	2,452,212.3680
4	296,745.5329	2,452,154.6850
5	296,731.4304	2,452,122.5230
6	296,692.4490	2,452,037.6915
7	296,664.2497	2,452,031.2258
8	296,664.9159	2,451,906.3920
9	296,665.1662	2,451,893.3400
10	296,665.5268	2,451,857.5120
11	296,666.1677	2,451,795.3590
12	296,666.8239	2,451,734.4600
13	296,667.5052	2,451,664.9650
14	296,668.1386	2,451,611.3890
15	296,675.9262	2,451,611.4280
16	296,692.3344	2,451,611.3430
17	296,690.8014	2,451,622.8906
18	296,702.2273	2,451,622.1060
19	296,704.7344	2,451,602.2253
20	296,722.8307	2,451,606.2060
21	296,724.6654	2,451,598.6440
22	296,732.9083	2,451,564.6696
23	296,765.4484	2,451,569.5119
24	296,771.6974	2,451,573.7603
25	296,797.7706	2,451,578.0448
26	296,797.6535	2,451,579.6891
27	296,805.2763	2,451,580.7793
28	296,807.7479	2,451,563.4979
29	296,819.5904	2,451,564.1709
30	296,820.4779	2,451,548.5530
31	296,824.1507	2,451,538.7080
32	296,861.8178	2,451,543.1388
33	296,859.5406	2,451,536.4188
34	296,858.6659	2,451,528.3057
35	296,922.0648	2,451,266.5480
36	296,926.8538	2,451,246.9750
37	296,936.4297	2,451,208.1612
38	296,925.7420	2,451,151.6370
39	296,934.4264	2,451,110.7140
40	296,935.1378	2,451,103.1220
41	296,939.7368	2,451,081.7643
42	297,023.3837	2,451,106.6380
43	297,020.6159	2,451,119.6360
44	297,034.4512	2,451,125.1870
45	297,041.8198	2,451,129.9268
46	297,045.3641	2,451,133.1512
47	297,054.3932	2,451,143.4360
48	297,067.0110	2,451,160.5109
49	297,009.6194	2,451,153.3570

50	297,008.3251	2,451,168.6620
51	297,005.8380	2,451,197.9866
52	297,009.2183	2,451,215.4719
53	297,004.1867	2,451,217.0524
54	297,008.2548	2,451,233.4350
55	297,016.9446	2,451,250.7963
56	297,013.2113	2,451,287.0341
57	297,013.9652	2,451,321.7017
58	296,980.9407	2,451,324.3144
59	296,977.8339	2,451,364.8690
60	296,976.1934	2,451,386.3620
61	296,977.4653	2,451,397.0820
62	296,984.5314	2,451,432.5310
63	296,996.2928	2,451,481.3090
64	297,001.8652	2,451,496.4420
65	297,022.8032	2,451,557.0420
66	297,036.7813	2,451,597.3930
67	297,034.0013	2,451,598.4850
68	297,037.2074	2,451,607.5367
69	297,042.1403	2,451,608.3823
70	297,046.4366	2,451,622.7390
71	297,058.7892	2,451,629.6020
72	297,070.1915	2,451,633.5610
73	297,070.8281	2,451,648.3430
74	297,078.6130	2,451,874.6760
75	297,083.1374	2,451,999.1100
76	297,084.2199	2,452,027.1880
77	297,085.4774	2,452,064.0990
78	297,092.2195	2,452,258.5262
79	297,154.2732	2,452,326.9750
80	297,130.5358	2,452,340.0400
81	297,120.8730	2,452,343.5210
82	297,104.8897	2,452,348.0360
83	297,101.6942	2,452,348.1130
84	297,012.3896	2,452,354.5570
85	297,003.5531	2,452,355.2200
86	296,966.9877	2,452,357.6740
87	296,958.2623	2,452,358.1900
88	296,879.8141	2,452,363.5450
89	296,861.3714	2,452,365.1420



"ESTUDIO AMBIENTAL PARA LA CATEGORIZACION DE UN SITIO CONTAMINADO EN SLP

Table with columns: LMP NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, LMP NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, COORDENADAS UTM, RESULTADOS BASE SECA - Concentracion (mg/kg), and various pollutant concentration columns (HFL, HFM, HFP, HPAs, Total HPAs, B, EB, T, Xmp, Xo, Total RTEIX, ICT HFL, etc.).



"ESTUDIO AMBIENTAL PARA LA CATEGORIZACION DE UN SITIO CONTAMINADO EN SLP"



Table with 18 columns: LMP NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012: Uso de suelo industrial (mg/kg), 1200, 5000, 6000, 10, 80, 10, 10, 10, 10, 15, 25, 100, 100, 100, 100

Table with 18 columns: LMP NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012: Uso de suelo residencial (mg/kg), 200, 1200, 3000, 2, 8, 2, 2, 2, 2, 6, 10, 40, 40, 40, 40

Main data table with columns: ID (RepORTE Lab), Fecha muestreo, ID, Prof (m), COORDENADAS UTM (X, Y), RESULTADOS BASE SECA = Concentracion (mg/kg) (HFL, HFM, HFP, HPAs, Total HPAs, B, EB, T, Xm,p, Xo, Total BTEX), and 15 ICT parameters (HFL to Xo).

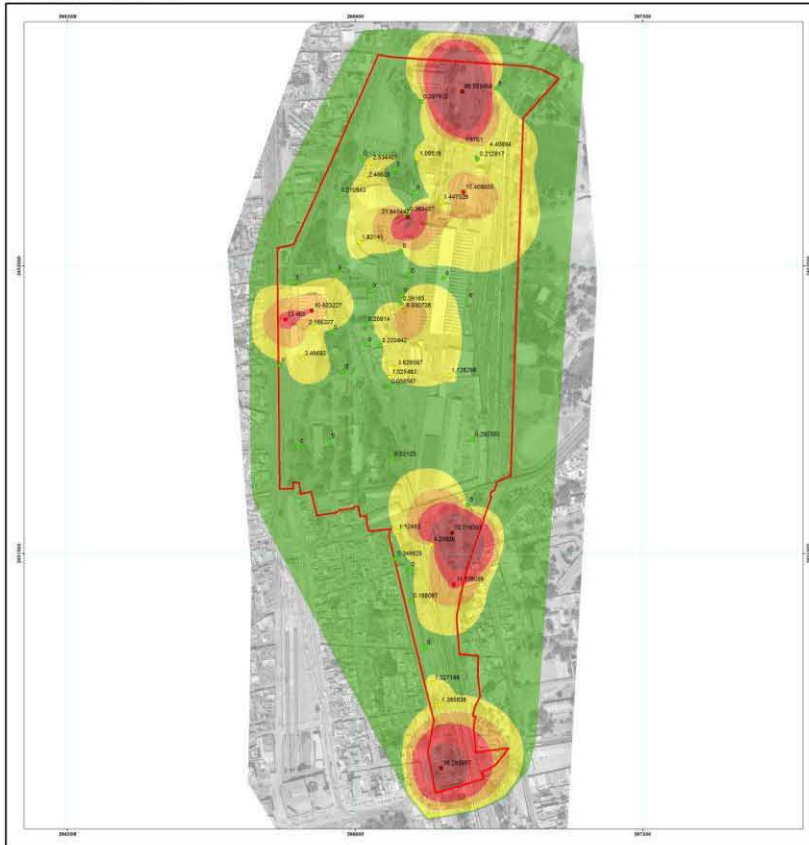
Parametros Estadis N

Summary table for statistical parameters including Mean, Std Deviation, Coeff Variation, Variance, Curtopis, Cuartiles, 100% Max, 75% C3, 50% Mediana, 25% C1, and 0% Min.

DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 0.05m

1:2,100



CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

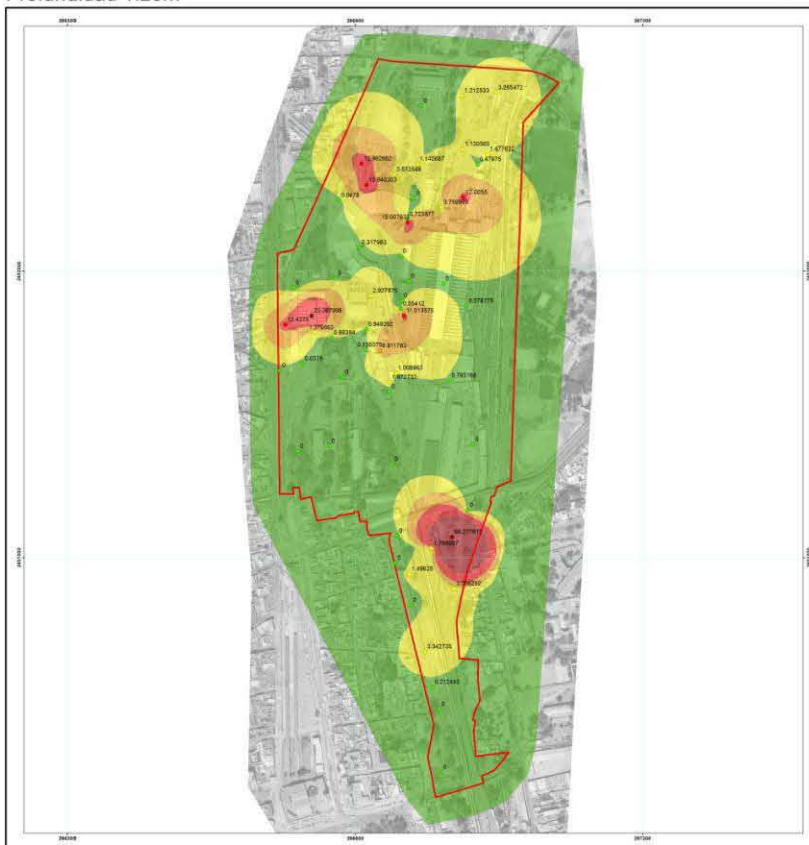
- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCIÓN Y DATUM

Proyección: Universal Transversal de Mercator
 Cuadrícula: UTM (a cada 500 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: ITRF 82
 Datum: D_2011_1980
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 1.20m

1:2,100



CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

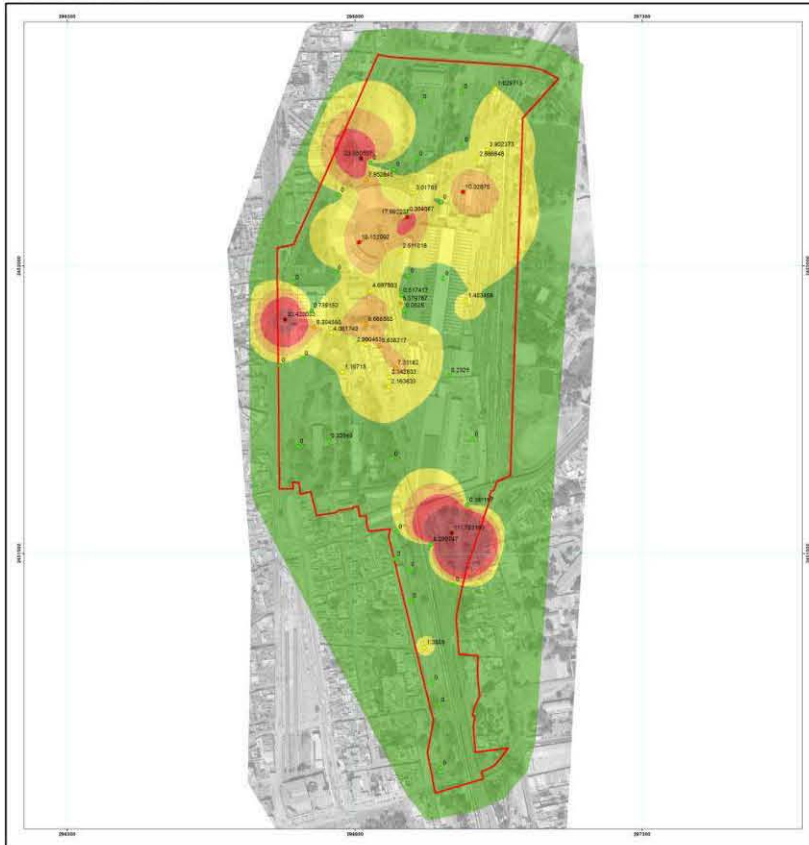
PROYECCIÓN Y DATUM

Proyección: Universal Transversal de Mercator
 Cuadrícula: UTM (a cada 500 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: ITRF 82
 Datum: D_2011_1980
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

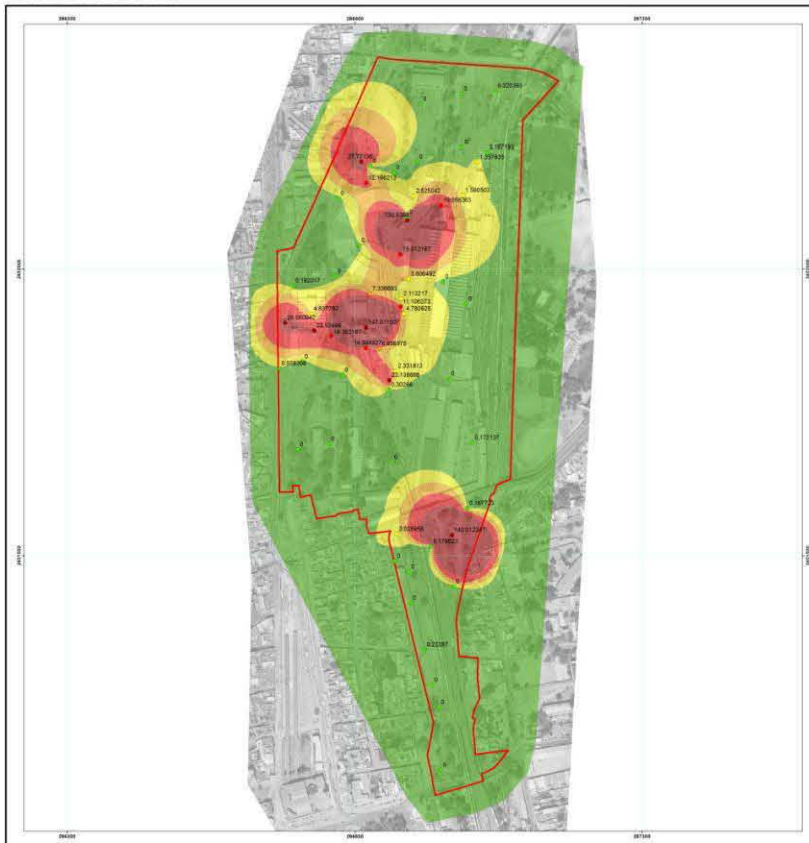
Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 2.40m

1:2,100



Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 3.60m

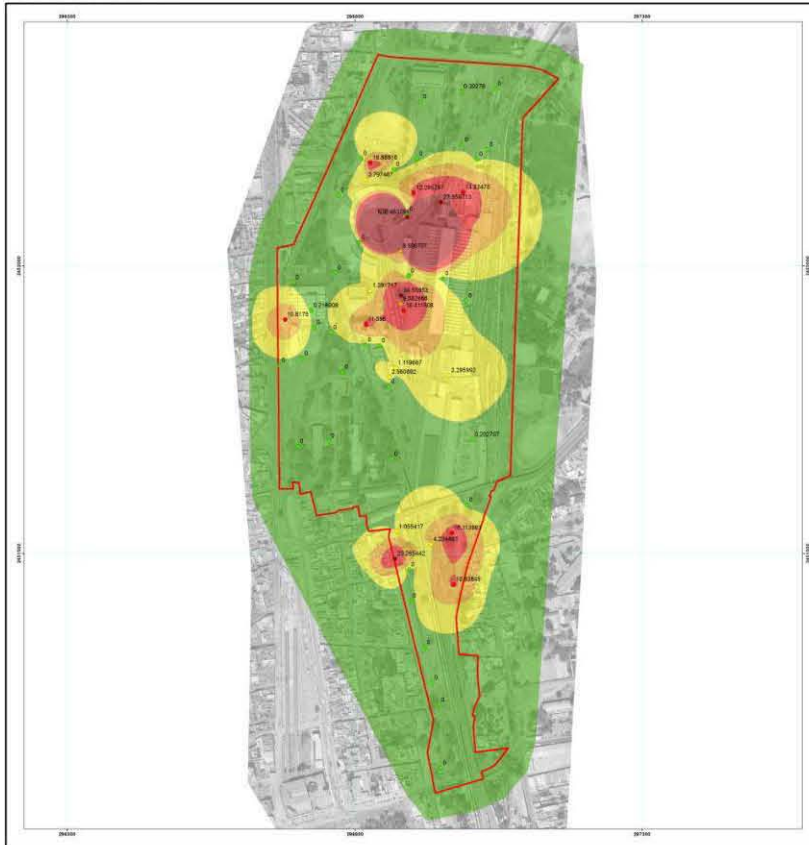
1:2,100



DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 4.80m

1:2,100



ORDEN DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCIÓN Y DATUM

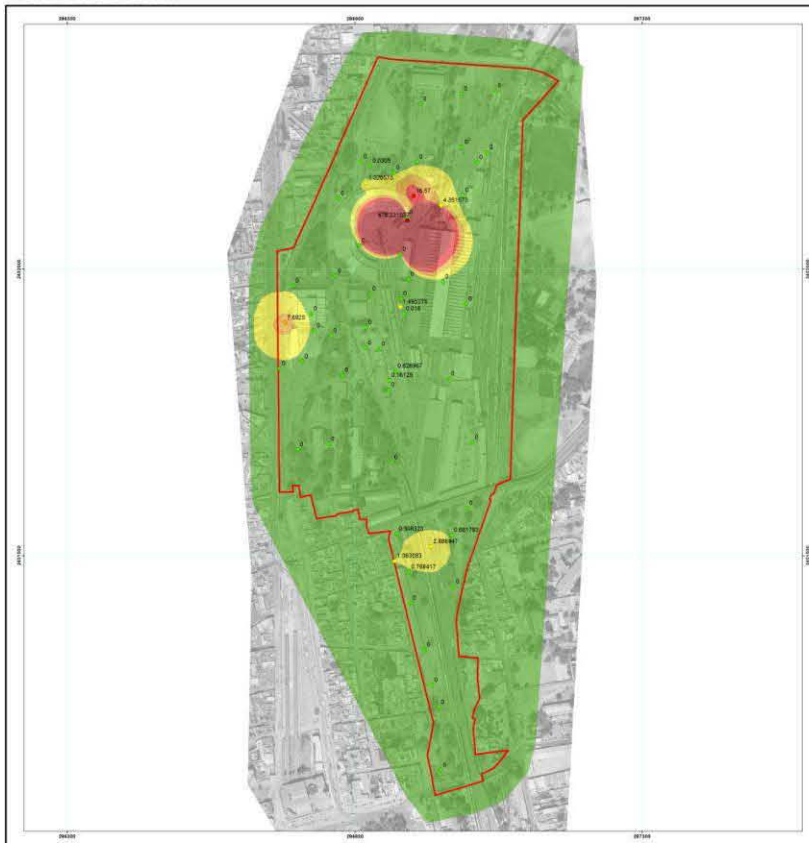
Proyección: Universal Transversa de Mercator
 Coordenada UTM a cada 100 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: UTM 82
 Datum: D_GRS_1980
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

0 40 80 160 240 320
Metros

SEMARNAT	
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA	
Área contaminada de Hidrocarburos FNML SLP	
GIZ	

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 6.00m

1:2,100



ORDEN DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCIÓN Y DATUM

Proyección: Universal Transversa de Mercator
 Coordenada UTM a cada 100 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: UTM 82
 Datum: D_GRS_1980
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

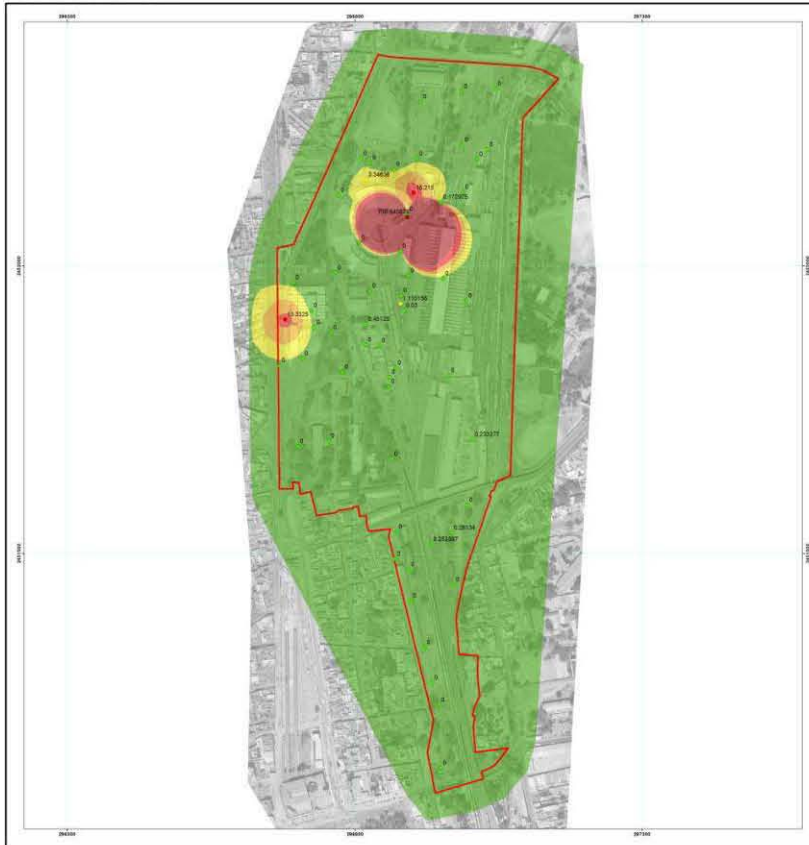
0 40 80 160 240 320
Metros

SEMARNAT	
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA	
Área contaminada de Hidrocarburos FNML SLP	
GIZ	

DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 7.20m

1:2,100



ORIGEN DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 18.00
- 18.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 18.00
- 18.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCION Y DATUM

Proyección: Universal Transversal de Mercator
 Coordenada UTM a cada 100 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: UTM 82
 Datum: D_SPS_1989
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

0 40 80 160 240 320
Metros

SEMARNAT	
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA	
Área de Contaminación de Hidrocarburos FNML SLP	
GIZ	
Nombre: _____ Fecha: _____ Escala: _____ Autor: _____ Revisión: _____ Aprobación: _____	

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 8.40m

1:2,100



ORIGEN DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

**Puntos de muestreo:
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 18.00
- 18.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

**Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación**

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 18.00
- 18.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCION Y DATUM

Proyección: Universal Transversal de Mercator
 Coordenada UTM a cada 100 m)
 Sistema de coordenadas geográficas: UTM 82
 Datum: D_SPS_1989
 Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

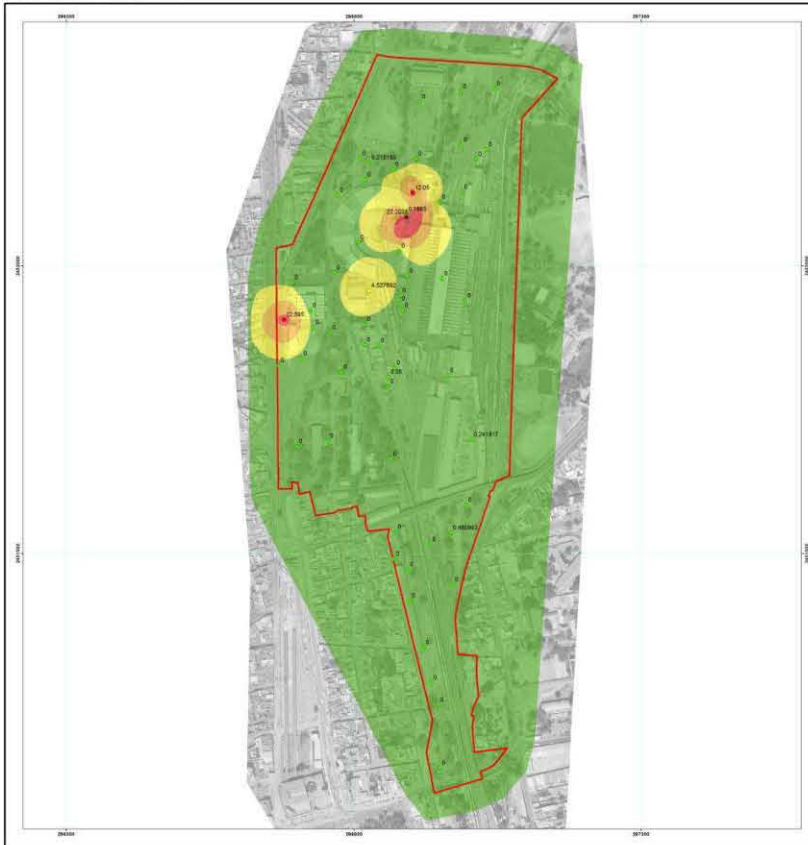
0 40 80 160 240 320
Metros

SEMARNAT	
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA	
Área de Contaminación de Hidrocarburos FNML SLP	
GIZ	
Nombre: _____ Fecha: _____ Escala: _____ Autor: _____ Revisión: _____ Aprobación: _____	

DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

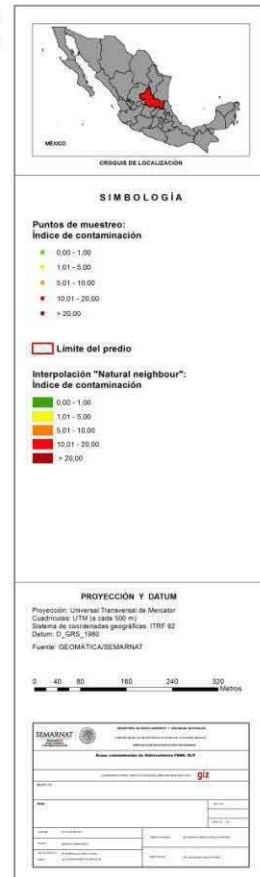
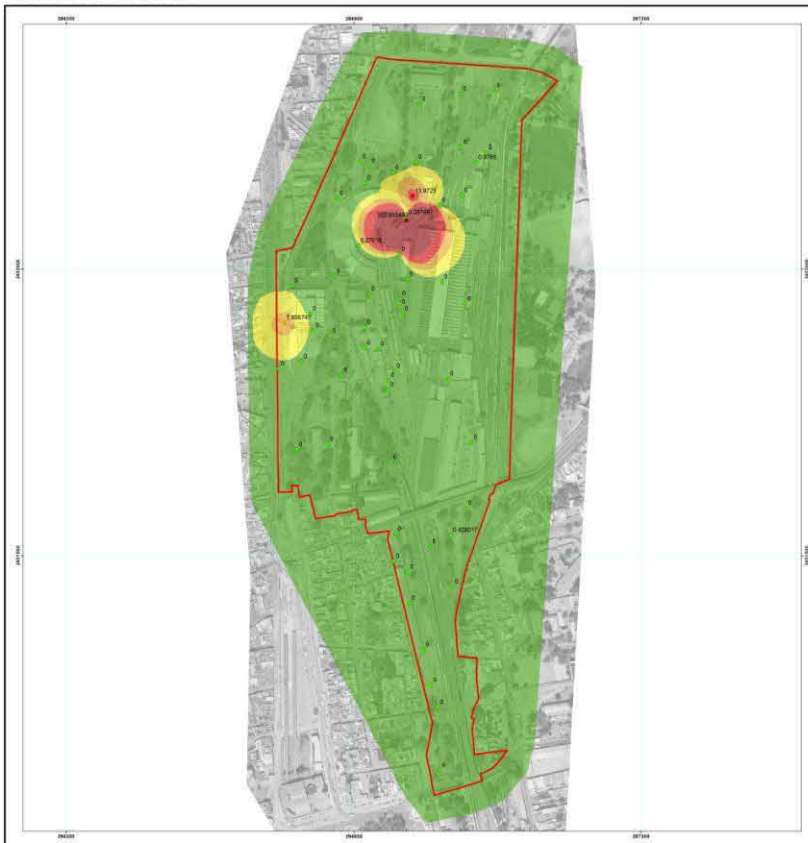
Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 9.60m

1:2,100



Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 10.80m

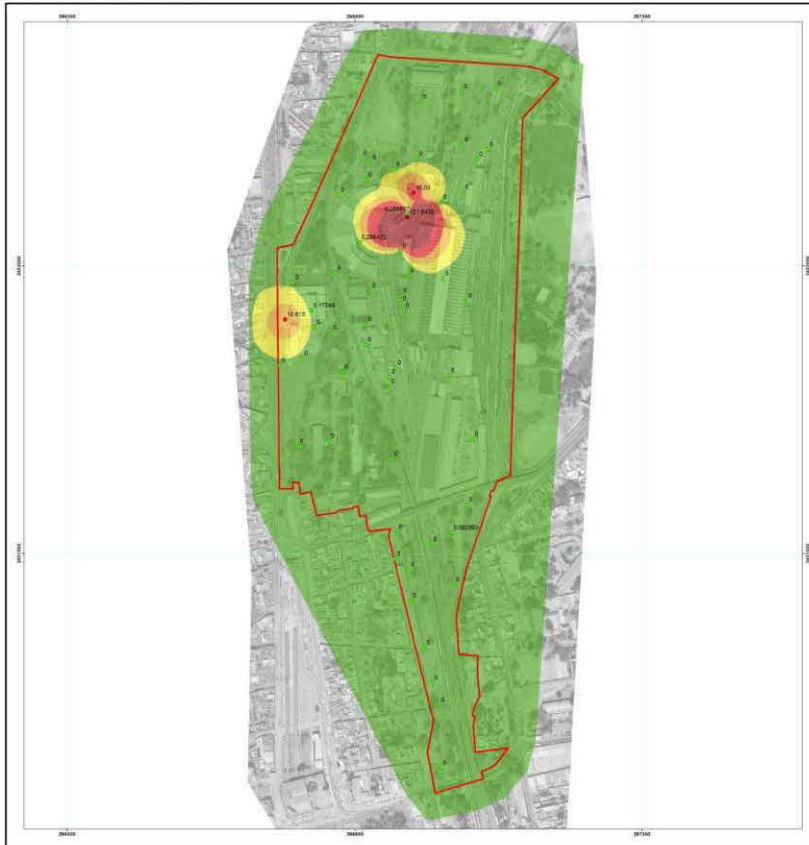
1:2,100



DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

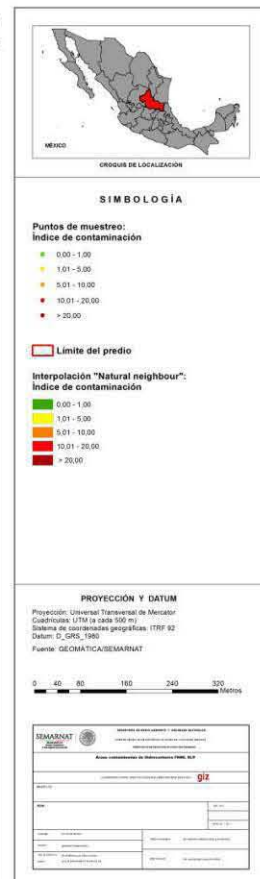
Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 12.00m

1:2,100



Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 13.20m

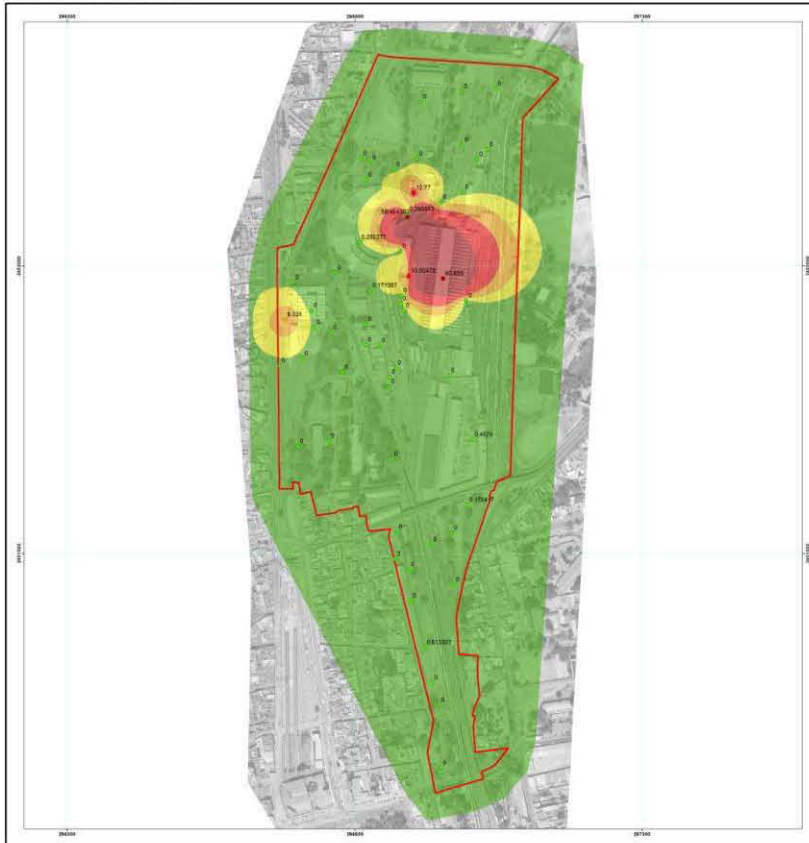
1:2,100



DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR EL MÉTODO DE INTERPOLACIÓN DE VECINO NATURAL

Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP (Límite residencial)
Profundidad 14.40m

1:2,100



ORDEN DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

Puntos de muestreo:
Índice de contaminación

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

Límite del predio

Interpolación "Natural neighbour":
Índice de contaminación

- 0.00 - 1.00
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 20.00
- > 20.00

PROYECCIÓN Y DATUM

Proyección: Universal Transversa de Mercator
Cilindrica: UTM (a escala 100 m)
Sistema de coordenadas geográficas: UTM 92
Datum: D_SPS_1989

Fuente: GEOMÁTICA/SEMARNAT

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

ÁREA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

ANEXO LABORATORIO DE HIDROCARBUROS FNML SLP

QIZ

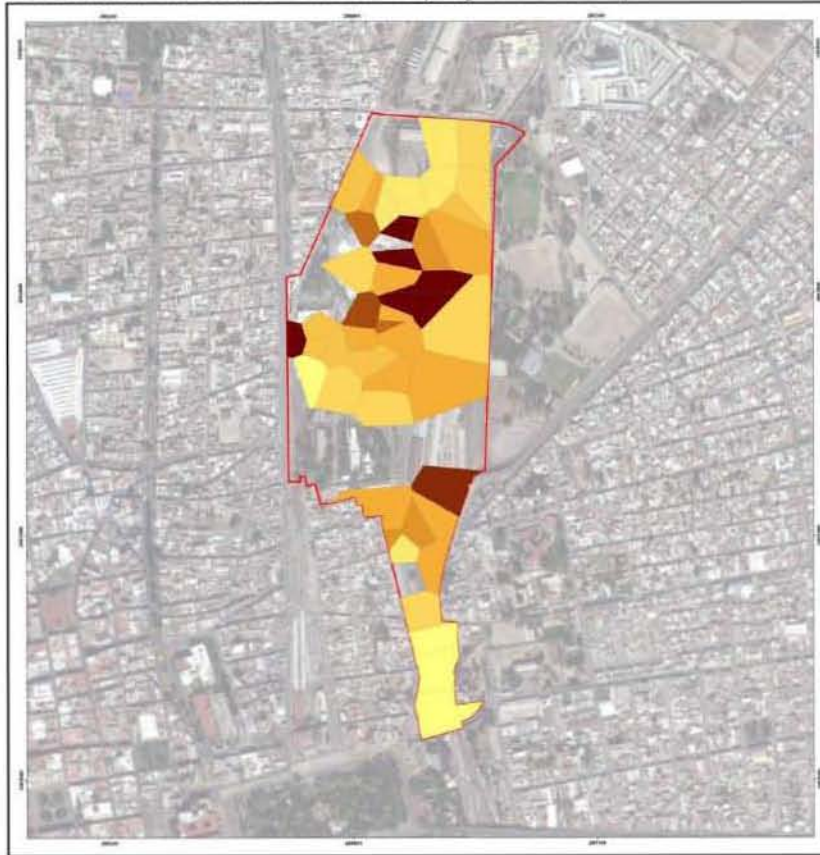
FECHA:	15/03/2018	ELABORADO:	JUSTIN BISCHOF
PROYECTO:	Áreas contaminadas de Hidrocarburos FNML SLP	REVISADO:	JUSTIN BISCHOF
CLIENTE:	FNML SLP	APROBADO:	JUSTIN BISCHOF
ESCALA:	1:2,100	OTROS:	

AREA Y VOLUMEN ESTIMADO DE SUELO CONTAMINADO (PROFUNDIDAD MÁXIMA DE SUELO CONTAMINADO)

FNML San Luis Potosí

Profundidad máxima de áreas contaminadas (Polígonos de Voronoi)

1:2,500



SIMBOLOGÍA

- Límite del pueblo
- Profundidad máxima de áreas contaminadas (m)**
- 0.00
- 0.00 - 1.00
- 1.00 - 3.00
- 3.00 - 4.00
- 4.00 - 6.00
- 6.00 - 7.00
- 7.00 - 8.00
- 8.00 - 9.00
- 9.00 - 10.00
- 10.00 - 11.00
- 11.00 - 13.00
- 13.00 - 14.00

PROYECCIÓN Y DATUM

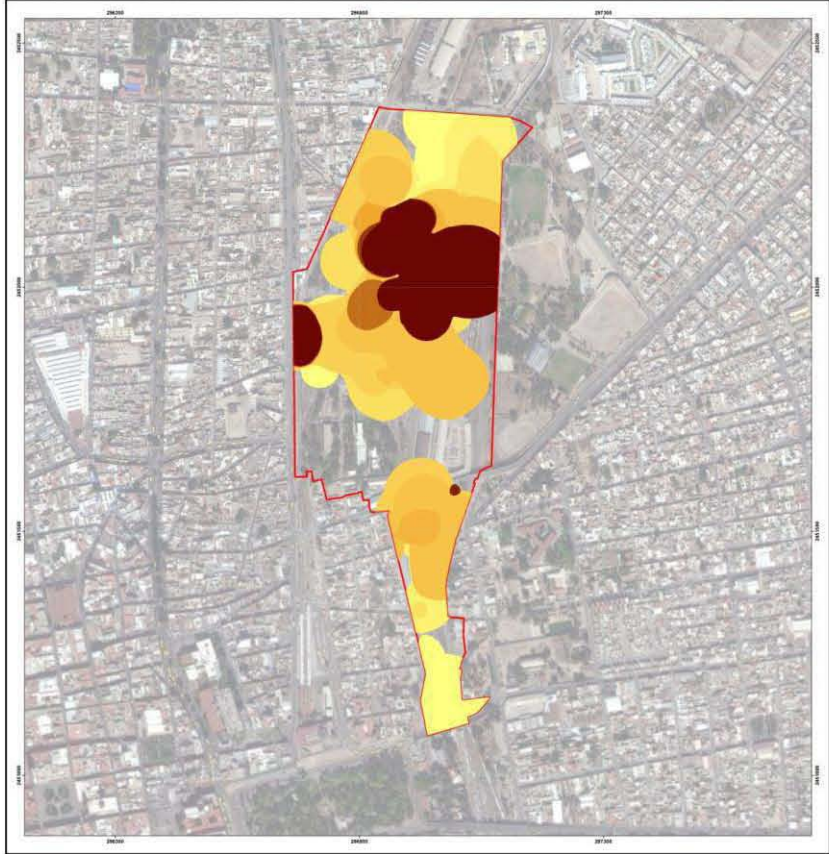
Proyección: Universal Transversa de Mercator
 Coordenadas: UTM en metros
 Sistema de coordenadas geográficas: WGS 84
 Datum: UTM, 1984



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (IIAT)	
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico	
Av. Universidad 1000, San Luis Potosí, S.L.P.	
C.P. 76500	
Tel: (41) 410 1000	
Fax: (41) 410 1000	
E-mail: iiat@iiat.com.mx	
www.iiat.com.mx	

AREA Y VOLUMEN ESTIMADO DE SUELO CONTAMINADO (PROFUNDIDAD MÁXIMA DE SUELO CONTAMINADO)

FNML San Luis Potosí
Profundidad máxima de áreas contaminadas (Interpolación Nearest Neighbor) 1:2,500



SIMBOLOGIA

- Limite del predio

- Profundidad máxima de áreas contaminadas (m)**
- < 0.05
- 0.05 - 1.20
- 1.20 - 2.40
- 2.40 - 3.60
- 3.60 - 4.80
- 4.80 - 6.00
- 6.00 - 7.20
- 7.20 - 8.40
- 8.40 - 9.60
- 9.60 - 10.80
- 10.80 - 12.00
- 12.00 - 13.20
- 13.20 - 14.40

PROYECCIÓN Y DATUM

Proyección: Universal Transversal de Mercator
Coordenadas: UTM (grada 500 m)
Sistema de coordenadas geográficas: ITRF 92
Datum: T_IGOR_1985

Fuente: GEOMATICA/SEMARNAT



SEMARNAT	
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA	
DIRECCIÓN GENERAL DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	
Unidad Ejecutiva de Investigación y Diagnóstico en Contaminación Ambiental	
Banco de Información de Hidrocarburos TERA, S.A.	
Proyecto de Contaminación Ambiental	
Código de Proyecto: _____	
Fecha de Emisión: _____	
Escala: 1:2,500	
Autor: _____	
Revisor: _____	
Aprobado: _____	

CONCENTRACIONES OBTENIDAS DE PROUCL (mg/kg)

PROUCL

NORTE

P (m)	HFL	HFM	HFP	B	T	E	X
0.05	94.59	18201	2644	0.107	201	0.103	0.494
1.2	557.3	13989	3107	0.107	76.87	0.103	0.494
2.4	711.1	15871	5181	0.107	153.9	0.103	0.494
3.6	703.2	18880	4857	41.82	398	82.28	355.7
4.8	1592	18250	4483	522.1	3972	862.8	3372
6	154.2	1681	1656	160.3	2613	435.2	1946
7.2	1330	1234	3070	656.6	2581	1160	5836
8.4	3	204.1	510.6	0.107	484.4	0.103	0.494
9.6	13.33	15.35	522.2	0.107	463.3	0.103	17.88
10.8	8.426	15.35	844.2	116.5	972.6	213	990.4
12	3	15.35	584.8	0.107	873.6	159.4	730.7
13.2	3	15.35	578	0.107	581.6	103.3	0.494
14	3	15.35	650.8	0.107	557	103.4	459.2

ZONA NORTE

CONCENTRACIONES OBTENIDAS DE PROUCL (mg/kg)

PROUCL
CENTRO

P (m)	HFL	HFM	HFP	B	T	E	X
0.05	81.98	1020	1531	107.9	242.5	103.9	498.2
1.2	1012	2874	4803	0.107	102.6	0.103	0.494
2.4	142.8	8470	757.4	0.107	231.7	0.103	0.494
3.6	10610	17098	2929	38.46	462.3	71.07	319.6
4.8	1328	4239	1645	0.107	85.97	0.103	0.494
6	65.32	500	0.107	0.107	68.79	0.103	0.494
7.2	37.91	64.26	520	0.107	105.9	0.103	0.494
8.4	3	88.38	524	0.107	113.9	0.103	0.494
9.6	3	1132	523.5	0.107	11.17	0.103	0.494
10.8	3	15.35	510.7	0.107	108.8	0.103	0.494
12	3	15.35	501.6	0.107	75.93	0.103	0.494
13.2	3	15.35	822.6	0.107	92.48	0.103	0.494
14	3	2714	503	0.107	265.8	40.53	187.3

CONCENTRACIONES OBTENIDAS DE PROUCL (mg/kg)

PROUCL

SUR

P (m)	HFL	HFM	HFP	B	T	E	X
0.05	3	445.7	12984	0.107	730.8	183.5	813.2
1.2	3	1027	982.3	108.8	0.107	183.9	0.494
2.4	92.74	131.2	634.6	169.1	616.4	304.2	1378
3.6	3	927.4	623.1	169.9	1301	314.3	1413
4.8	902.3	14377	16450	0.107	0.107	0.103	0.494
6	149	2310	935.9	0.107	0.107	0.103	0.494
7.2	3	15.35	600.3	0.107	0.107	0.103	0.494
8.4	5.071	15.35	1020	0.107	0.107	0.103	0.494
9.6	3	15.35	701.8	0.107	0.107	0.103	0.494
10.8	3	15.35	682.7	0.107	0.107	0.103	0.494
12	3	15.35	819.2	0.107	0.107	0.103	0.494
13.2	3	15.35	531.7	0.107	0.107	0.103	0.494
14	3	15.35	812.3	0.107	0.107	0.103	0.494

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.310756553

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.421608578

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.56702406

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.93179E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.003465897

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	6.93179E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.360842006

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	18.04210031

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.066985751

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.349287563

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.29748411

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.8742055

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.274904652

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.45436052

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.235282562

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.7641281

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04367723

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.183861483

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.19397083

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.698541517

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000145615

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.007280743

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000745063

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.023283209

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.031588716

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.316196514

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.027035825

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.351791257

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.005018859

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.250942937

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.022288781

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.11443904

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.00071E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.003500357

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000358203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.015186883

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.632786786

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.49692E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000124846

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.49692E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.012997993

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.649899643

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.002412913

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.120645643

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01071576

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.535788

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.110807813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.770195313

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.6979625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

156.59875

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.000772406

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.193101563

$$IR = DE * FPC$$

1.15861E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

4.02084375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

134.028125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.74641875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.880625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.31485

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

110.495

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.003

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.067241379

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.013762069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.344051724

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.583475862

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.4491954

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.023982759

$$IR = DE * FPC$$

1.43897E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.49937931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.64597701

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.092703448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.090114943

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.411696552

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.72321839

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.000446

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.011142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.002280571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.057014286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.096690286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.223009524

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.58971E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.003974286

$$IR = DE * FPC$$

2.38457E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.082754286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.75847619

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.015362286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.51207619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 104$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC} \quad 0.068224$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.274133333$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.000214

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0053571

$$IR = DE * FPC$$

0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0010964

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0274107

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	650.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0464857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.5495238

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.643E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0019107

$$IR = DE * FPC$$

1.146E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0397857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.3261905

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0073857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.2461905

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	459.2
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 50$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0328

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.0933333$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.2969863
FV	Factor de volatilización	10.10147601	(-)	0.098995434		0.09899543
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = H C_w$$

0.2969863

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01519628
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)	0.000989986		0.00098999
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

$$C_a = H C_w$$

0.01519628

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.98599584
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)	0.001515052		0.00151505
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	650.8	(mg/kg)	650.8	(mg/kg)	650.8

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.98599584

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.02107301
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)	0.196943973		0.19694397
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02107301

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	40.7650549
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)	0.073186813		0.07318681
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	557	(mg/kg)	557	(mg/kg)	557

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

40.7650549

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7863741
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)	0.036618705		0.03661871
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	103.4	(mg/kg)	103.4	(mg/kg)	103.4

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7863741

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.00070137
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)	0.008712329		0.00871233
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	459.2	(mg/kg)	459.2	(mg/kg)	459.2

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.00070137

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.648733312
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	100.6029361
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.009940068
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 10.101476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 0.64873331$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00994007$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.005237229
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.39559E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	3.495
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	1010.11561
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00523723
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.3956E-05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000100013
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00153657
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.75649E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	2.28375
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	660.043353
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00010001
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.7565E-05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.046033749
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.02945
-------------------------	---------

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.017036492
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.04603375$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.01703649$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.24766E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001795332
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.008558525
IE	Intervalo de exposición [seg]	120

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.091$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 13.6636637$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.82E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \left(\frac{1}{C}\right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A}\right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$$

1.2477E-05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$$

0.00855852

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	9.74735E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00967118
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.004068988
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC}$$

0.139

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV}\right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$$

27.3084479

$$FV = \left(\frac{1}{C}\right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A}\right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$$

9.7473E-05

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00406899$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	4.33792E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.0021777
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001041676
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.73$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 4.3379E-05$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00104168$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m^3 aire/ m^3 suelo]	0.403584906
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m^3 agua/ m^3 suelo]	0.030377358
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm^2/seg]	0.072
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm^2/seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m^3 /moles]	0.00636
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm^3/g]	0.73
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm^3/g]	1.46E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

CAPA 14, ZONA NORTE, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.5	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado		
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.403584906
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.030377358

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica: (valor manual)

Resultado (%) 0.07

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

30% para las arenas
50% para las texturas francas
65% para las arcillas.

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
HFP				0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03		
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023		
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059		
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.0000028	4.2E-08	0.027		

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.2969863
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.015313356

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.076566781

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6

TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.000783558

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.003917791

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.98599584
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.050840411

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.542020525

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02107301
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.001086577

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.036219228

$$IR = DE * FPC$$

1.08658E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	40.7650549
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.101948146

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.50974073

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.7863741
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.195234915

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.761745728

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00070137
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.206286164

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.31430822

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6

DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.2969863
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.011587586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.057937931

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.000422352

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.002111759

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.98599584
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.027403884

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.370194219

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02107301
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.000585684$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.019522807$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.85684E-10$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	40.7650549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.132987389$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.664936946$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.7863741
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.105235087$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.261754354$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00070137
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.111191907$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.559595352$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.2969863
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.096011429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.480057143

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00491274$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.024563702$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.98599584
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.318758369$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 15.93791847$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02107301
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.006812602$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.227086717$$

$$IR = DE * FPC \quad 6.8126E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	40.7650549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 13.17875991$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 65.89379953$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.7863741
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.224080656

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

61.20403279

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00070137
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.2933696

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

64.66848

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.2969863
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.012853143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.064265714

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.006576733

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.032883665

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.98599584
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.426724914

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.3362457

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02107301
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.009120096

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.304003185

$$IR = DE * FPC$$

9.1201E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	40.7650549
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

17.64253342

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

88.21266711

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.7863741
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.63868862

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

81.93443099

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00070137
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.7314464

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

86.57232

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.310756553

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.374446463

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	15.60193594

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.93179E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.003465897

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	6.93179E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	137.5242091

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6876.210454

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	24.42615337

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1221.307668

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.116810453

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.840522634

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.244153179

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.17304914

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

	RESULTADO
--	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO 0.245673857
--	--------------------------

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO 12.28369283
-------------------------------	--------------------------

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO 471.15
-------------------------------------	---------------------

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO 260
--------------------------------------	------------------

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO 0.043634989
--	--------------------------

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO 2.181749431
-------------------------------	--------------------------

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO 471.15
-------------------------------------	---------------------

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO 260
--------------------------------------	------------------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000145615

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.007280743

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000745063

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.023283209

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.028055129

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.168963714

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

	RESULTADO
--	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.028229867

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.411493349

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.005014005

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.250700246

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.39779E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.001198896

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.00071E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.003500357

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000358203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.013488043

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.562001786

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.49692E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000124846

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.49692E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.013572051

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.678602571

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.002410579

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.120528964

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.15278E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000576392

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos	578
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.1724375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

139.08125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.19310156$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.1586E-09$$

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos	581.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 330$$

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC} \quad 4.198425$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 139.9475$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 330$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.74569688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.8565625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.003

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.5182069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.2735632

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.52143448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.3811494

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09261379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.08712644

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 260$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01476322$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.000

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08587429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.86247619

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.08640914

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.88030476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01534743

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.51158095

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.000

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	578
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04128571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.37619048

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	581.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.04154286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.3847619

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00737857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24595238

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	10.10147601	(-)	0.098995434	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.2969863

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)	0.000989986	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01519628

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)	0.001515052	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	578	(mg/kg)	578	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.87570005

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)	0.196943973	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02107301

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	42.5654505
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)	0.073186813		0.07318681
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	581.6	(mg/kg)	581.6	(mg/kg)	581.6

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

42.5654505

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.78271223
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)	0.036618705		0.03661871
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	103.3	(mg/kg)	103.3	(mg/kg)	103.3

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.78271223

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00430389
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)	0.008712329		0.00871233
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00430389

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	1.432898302
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	170.6253028
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.005860795
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.005403171
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.101476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 1.4328983$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0058608$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.00878E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00540317$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 6.0088E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000116601
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001730104
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.09993E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0001166$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0999E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.066378762
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.008193597
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06637876$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0081936$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.47402E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001719395
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.005623971
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.6636637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.474E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00562397

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
-----------------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000114778
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.009680542
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.002940235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.042825726
----	---	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.139$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 27.3084479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00011478$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00294023$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.73$$

FACTOR DE VOLATILIZACIÓN

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.0009235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.04282573$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0009235$$

CAPA 13.2, ZONA NORTE, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³
Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio		

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.433962264

Resultado		
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.328962264
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.105

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.07

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogeran manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafeno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenafileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032	0.00000692	0.0374
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593972603
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03062671

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15313356

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00156712$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00783558$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.861695895
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09599369$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.79968473$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00217315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07243846

$$IR = DE * FPC$$

2.1732E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.33050549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.29672919

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.4836459

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.569086331
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.39028101$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 19.5140507$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00500526
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.20650808$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.3254042$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593972603
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02317517

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11587586

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0008447$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00422352$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.861695895
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05174231$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.58711533$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00117137$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.03904561$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.1714E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.33050549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.31601336$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.5800668$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.569086331
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.2103684

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.51842

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00500526
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11131153

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.56557628

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593972603
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19202286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.96011429

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00982548$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0491274$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.861695895
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.60185969$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.0929844$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0136252$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.45417343$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.3625E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.33050549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 26.939562$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 134.69781$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.569086331
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.44697748$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 122.348874$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00500526
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.29476099$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 64.7380493$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593972603
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02570629

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.12853143

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01315347

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06576733

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.861695895
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.80571539

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

40.2857694

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01824019

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.60800637

$$IR = DE * FPC$$

1.824E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.33050549
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

36.0642523

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

180.321262

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.569086331
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.27579243$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 163.789622$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.00500526
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.73330906$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 86.6654531$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.17315E-09	0	0	0	2.17315E-09
TOTALES								2.17315E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.17137E-09	0	0	0	1.17137E-09
TOTALES								1.36046E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	1.36252E-08	0	0	0	1.36252E-08
TOTALES								1.36542E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.82402E-08	0	0	0	1.82402E-08
TOTALES								1.82542E-08

INDICE DE PELIGRO NO CANCERÍGENOS

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.15313356	0.007835582	4.799684729	0.072438455	21.48364595	19.5140507	10.32540419	56.35619316
TOTALES								56.35619316

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.06336155	0.202624962	10.17304914	0.002259895	12.28369283	2.181749431	0.010433536	24.91717134
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.06724138	0.344051724	17.27356322	0.023982759	17.38114943	3.087126437	0.014763218	38.19187816
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0.11587586	0.004223518	2.58711533	0.039045614	11.5800668	10.51841997	5.565576275	30.41032337
TOTALES								93.51937287

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.00728074	0.023283209	1.168963714	0.00025968	1.411493349	0.250700246	0.001198896	2.863179836
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01114286	0.057014286	2.86247619	0.003974286	2.880304762	0.511580952	0.002446476	6.32893981
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0.96011429	0.049127404	30.09298436	0.454173434	134.69781	122.348874	64.73804931	353.3411328
TOTALES								362.5332524

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00350036	0.01119385	0.562001786	0.000124846	0.678602571	0.120528964	0.000576392	1.376528767
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.00535714	0.027410714	1.376190476	0.001910714	1.384761905	0.245952381	0.00117619	3.042759524
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.12853143	0.065767331	40.28576938	0.608006371	180.3212617	163.7896217	86.66545311	471.864411
TOTALES								476.2836993

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.629636536

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	113.4261417

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	138.280876

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5761.703166

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.025301049

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.265052473

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.5301E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	206.5700637

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10328.50319

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	37.69146996

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1884.573498

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	172.7801574

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8639.007872

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.24702557

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.29273207

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.369017677

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
18.45088386

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO
0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.067332209

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
3.366610448

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO
0

Datos aplicados Xilenos		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.308655239

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	15.43276195

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02838519

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.18271623

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04240305

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.12015232

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.007737

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.38685014

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	0

Datos aplicados Xilenos		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03546693

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.77334627

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01364673

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.56861357

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.02038608

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.019304

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00371971

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.18598564

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01705141

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.85257032

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.221525

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

140.7175

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

6.3063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

210.21

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.15066875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

38.355625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 330$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.27474063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 175.824688$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.52430345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.4767816

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.78322759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.1075862

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.14291034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.76367816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.65511034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.8370115

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08688457

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.89615238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.129792

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.3264

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02368229

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.78940952

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10856114

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.61870476

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	584.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04177143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.39238095

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	873.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0624

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.08

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	159.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01138571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.37952381

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05219286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.7397619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00296986

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00015196

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	584.8	(mg/kg)	584.8	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00886002

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.63936
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	873.6	(mg/kg)	873.6	(mg/kg)	873.6

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.63936

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.05837022
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	159.4	(mg/kg)	159.4	(mg/kg)	159.4

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.05837022

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.06366099
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	730.7	(mg/kg)	730.7	(mg/kg)	730.7

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.06366099

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1010.1476
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	584.212701
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00011435

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.060532606
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06053261$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001284665
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001709986
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00128467$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	8.57172E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001144689
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	8.5717E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000701032
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.006273526
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000317697
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00070103
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001368551
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0003177$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.596942466
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03077985

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15389923

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030544524
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00157495$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00787476$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.870555919
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09645054$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.82252698$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04235674
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00218402

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07280065

$$IR = DE * FPC$$

2.184E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.96986549
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.32969619

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.6484809

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.627456547
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.39329073$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 19.6645364$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.068666247
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.2097906$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.4895302$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.596942466
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02329105

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11645524

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030544524
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00084893$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00424464$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.870555919
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05198855$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.59942771$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04235674
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00117723$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.03924084$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.1772E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.96986549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.33378316$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.6689158$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.627456547
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21199069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.5995344

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.068666247
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11308086

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.65404309

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.596942466
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19298297

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.96491486

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030544524
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00987461$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.04937304$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.870555919
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.60472401$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.2362003$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04235674
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01369333$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.4564443$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.3693E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.96986549
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 27.1462579$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 135.73129$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.627456547
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.46584774$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 123.292387$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.068666247
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.31534167$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 65.7670837$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.596942466
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02583482

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.12917409

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030544524
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01321923

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06609617

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.870555919
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.80954988

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

40.477494

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04235674
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01833139

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.6110464

$$IR = DE * FPC$$

1.8331E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	83.96986549
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

36.3409582

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

181.704791

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.627456547
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.30105423$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 165.052711$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.068666247
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.76086063$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 88.0430314$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.0	4.8	0	22	20	10	57
TOTALES								57

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	10	0.00	18	3	15	48
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.3	17	0.02	26	5	22	71
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.00	2.6	0	12	11	6	31
TOTALES								149

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.007280743	0.023283209	1.182716229	0.00025968	2.12015232	0.386850137	1.773346269	5.493888586
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.011142857	0.057014286	2.896152381	0.003974286	4.3264	0.789409524	3.618704762	11.7027981
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0.964914857	0.049373041	30.23620032	0.456444301	135.7312897	123.2923869	65.76708369	356.4976928
TOTALES								373.6943795

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.003500357	0.01119385	0.568613571	0.000124846	1.019304	0.185985643	0.852570321	2.641292589
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.005357143	0.027410714	1.392380952	0.001910714	2.08	0.37952381	1.739761905	5.626345238
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.129174086	0.066096167	40.47749398	0.611046403	181.7047911	165.0527115	88.04303139	476.0843446
TOTALES								484.3519824

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.5301E-08	0	0	0	2.5301E-08
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.18402E-09	0	0	0	2.18402E-09
TOTALES								2.86437E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.17723E-09	0	0	0	1.17723E-09
TOTALES								1.36632E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	1.36933E-08	0	0	0	1.36933E-08
TOTALES								1.37224E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.83314E-08	0	0	0	1.83314E-08
TOTALES								1.83454E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.036495113

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.824755625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.629636536

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	113.4261417

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	199.6181866

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8317.42444

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	27.54740433

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1377.370216

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	229.9794459

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11498.9723

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	50.36564053

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2518.282027

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	234.1884056

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11709.42028

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00355923

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.177961478

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.356598813

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.85828388

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.049210805

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.460540259

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.92108E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.410836301

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.54181507

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.089973403

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.498670172

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.418355206

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.91776028

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000408984

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02044918

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000745063

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.023283209

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.040976021

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.7073342

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00565471

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.282735514

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.65471E-09
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

	RESULTADO
--	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.047208337

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.360416834

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.010338655

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.516932743

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.048072318

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.403615909

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADUTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000196627

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.009831336

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADUTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000358203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADUTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01970001

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.82083375

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADUTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.002718611

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.135930536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.71861E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADUTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	50
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.022696316
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	1.134815786
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	50
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.004970507
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.248525357
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	
-----------	--

ADUTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.023111691

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.155584571

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.061

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.52062969

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

6.09406875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

203.135625

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.84098438

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

210.246094

$$IR = DE * FPC$$

1.2615E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

7.02095625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

234.031875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.53759375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

51.253125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.14945

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

238.315

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00755434

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18885862

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.75686897

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.2289655

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10444828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.112069

$$IR = DE * FPC$$

1.5667E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.87198621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

29.0662069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.19096552

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.36551724

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.88794483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

29.5981609

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00125186

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03129657

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.125424

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.1808

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01730857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.32714286

$$IR = DE * FPC$$

2.5963E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.14450057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.81668571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03164571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.05485714

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 104$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC} \quad 0.14714514$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.9048381$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8.426
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00060186

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01504643

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	844.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0603

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.01

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	116.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00832143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.08035714

$$IR = DE * FPC$$

1.2482E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	972.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.06947143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.31571429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	213
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01521429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.50714286

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	990.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07074286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.35809524

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1010.1476
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	584.212701
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00011435

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.060532606
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06053261$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000889922
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001184553
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00088992$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000396945
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.008583691
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00039695$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	7.69921E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001028172
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	7.6992E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000524622
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.004694836
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000234392
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00052462
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001009693
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00023439$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.00834136
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00834136	
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954		0.00098995	
C_w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	8.426	(mg/kg)	8.426	(mg/kg)	8.426	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.00015196
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00015196	
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06		9.8999E-06	
C_w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.01279007
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01279007	
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05		1.5151E-05	
C_w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	844.2	(mg/kg)	844.2	(mg/kg)	844.2	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.22943973
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.22943973	
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944		0.00196944	
C_w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	116.5	(mg/kg)	116.5	(mg/kg)	116.5	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.71181495
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.71181495	
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187	

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	972.6	(mg/kg)	972.6	(mg/kg)	972.6
----	---	-------	---------	-------	---------	-------

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	213	(mg/kg)	213	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.07799784

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	990.4	(mg/kg)	990.4	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0862869

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.35	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.490566038

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica: (valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

30% para las arenas
50% para las texturas francas
65% para las arcillas.

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogeran manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Aromatics	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE koc PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
HFP				0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03		
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023		
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059		
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.0000028	4.2E-08	0.027		

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition
Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.605283821
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03120995

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15604974

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030696486
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00158279$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00791394$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.883345988
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09711003$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.85550138$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.271796469
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01401451

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.46715018

$$IR = DE * FPC$$

1.4015E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	84.68168044
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.36639915

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.8319957

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705454388
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.39731249

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.8656246

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.154953151
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21423977

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.7119886

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.605283821
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0236165

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11808252

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030696486
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00085315$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00426575$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.883345988
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05234403$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.61720149$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.271796469
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00755407$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.25180225$$

$$IR = DE * FPC \quad 7.5541E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	84.68168044
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.3535667$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.7678335$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705454388
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21415849

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.7079245

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.154953151
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11547904

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.77395214

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.605283821
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19567961

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.97839806

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030696486
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00992374$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.04961868$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.883345988
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.60885885$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.4429426$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.271796469
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.08786792$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.92893052$$

$$IR = DE * FPC \quad 8.7868E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	84.68168044
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 27.3763775$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 136.881888$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705454388
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.49106333$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 124.553166$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.154953151
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.343237$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 67.1618499$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.605283821
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02619582

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.1309791

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030696486
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.013285

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.066425

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.883345988
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.81508524

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

40.7542619

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.271796469
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11762963

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.92098763

$$IR = DE * FPC$$

1.1763E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	84.68168044
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

36.6490216

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

183.245108

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705454388
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.33481058$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 166.740529$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.154953151
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.79820437$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 89.9102184$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.0	4.9	0	22	20	11	58
TOTALES								58

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.2	0.2	15	2.46	21	4	21	64
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.2	0.3	25	26.11	29	6	30	117
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.00	2.6	0	12	11	6	31
TOTALES								212

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.02044918	0.023283209	1.7073342	0.282735514	2.360416834	0.516932743	2.403615909	7.314767589
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.031296571	0.057014286	4.1808	4.327142857	4.816685714	1.054857143	4.904838095	19.37263467
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0.978398062	0.049618678	30.44294265	2.928930516	136.8818877	124.5531663	67.16184986	362.9967938
TOTALES								389.684196

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.009831336	0.01119385	0.82083375	0.135930536	1.134815786	0.248525357	1.155584571	3.516715187
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.015046429	0.027410714	2.01	2.080357143	2.315714286	0.507142857	2.358095238	9.313766667
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.130979095	0.066425004	40.75426193	3.920987627	183.2451078	166.7405291	89.91021836	484.7685089
TOTALES								497.5989907

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

INDICE DE RIEGO CARNCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.26148E-06	0	0	0	1.26148E-06
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.40145E-08	0	0	0	1.40145E-08
TOTALES								1.29549E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.92108E-08	0	0	0	4.92108E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.56672E-07	0	0	0	1.56672E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.55407E-09	0	0	0	7.55407E-09
TOTALES								2.13437E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.65471E-09	0	0	0	5.65471E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.59629E-08	0	0	0	2.59629E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	8.78679E-08	0	0	0	8.78679E-08
TOTALES								1.19485E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.71861E-09	0	0	0	2.71861E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.24821E-08	0	0	0	1.24821E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.1763E-07	0	0	0	1.1763E-07
TOTALES								1.3283E-07

NÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.057735563

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.886778125

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.629636536

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	113.4261417

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	123.4785797

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5144.940823

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.025301049

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.265052473

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	109.5511796

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5477.558981

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.024355216

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.217760792

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.227876304

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	211.3938152

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00563073

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.281536495

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.220582682

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.190945086

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.195702713

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.785135638

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.007552697

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.377634848

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000647015

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.032350767

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000745063

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.023283209

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.025346693

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.0561122

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.022487788

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.124389389

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.99944E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000249972

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000867865

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.043393227

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000311065

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.015553254

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000358203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01218591

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.50774625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.49692E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000124846

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.49692E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.010811436

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.540571821

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.40358E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.000120179

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO 0.000417243
--	--------------------------

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO 0.020862129
-------------------------------	--------------------------

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.096

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.40564844

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.76963125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

125.654375

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

3.34444688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

111.481563

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12907125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.302375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01195103

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.29877586

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46817931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.605977

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.41537241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.8457471

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01603034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.53434483

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00198046

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.04951143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.077584

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.58613333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.06883314

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.2944381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00265646

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.08854857

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13.33
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00095214

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02380357

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0373

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.24333333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	463.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.03309286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.10309524

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17.88
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00127714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.04257143

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1010.1476
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	584.212701
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00011435

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.060532606
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06053261$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001438667
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001914975
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00143867$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000161629
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.002158429
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00016163
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.012983301
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.08489765
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.055928412
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0129833$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	13.33	(mg/kg)	13.33	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01319609

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00015196

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	522.2	(mg/kg)	522.2	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0079116

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.33907451
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	463.3	(mg/kg)	463.3	(mg/kg)	463.3

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.33907451

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00155776
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterrneas [mg/Kg]	17.88	(mg/kg)	17.88	(mg/kg)	17.88

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00155776

CAPA 9.6, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.35	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.490566038

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica: (valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

30% para las arenas
50% para las texturas francas
65% para las arcillas.

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogeran manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE koc PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03		
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023		
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059		
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.0000028	4.2E-08	0.027		

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition
Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.618479912
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03189037

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15945185

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030848449
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00159062$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00795312$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.891257589
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09751797$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.87589847$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272007199
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01402537

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.46751237

$$IR = DE * FPC$$

1.4025E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.02075495
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.38388268

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.9194134

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705492106
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.39731444$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 19.8657218$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156510915
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.21432009$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.7160047$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.618479912
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02413138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.1206569

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030848449
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00085737$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00428687$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.891257589
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05256392$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.62819589$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272007199
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00755992

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25199747

$$IR = DE * FPC$$

7.5599E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.02075495
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.36299064

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.8149532

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705492106
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21415954

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.707977

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156510915
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11552234

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.77611689

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.618479912
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19994572

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.9997286

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030848449
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00997286$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.04986431$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.891257589
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.61141656$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.570828$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272007199
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTOS RESIDENTES

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.08793604$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.93120138$$

$$IR = DE * FPC \quad 8.7936E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.02075495
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 27.4859955$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 137.429977$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705492106
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.49107552$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 124.553776$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156510915
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.3437406$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 67.18703$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.618479912
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02676693

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13383464

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030848449
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01335077

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06675384

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.891257589
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.81850927

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

40.9254633

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272007199
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11772083

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.92402766

$$IR = DE * FPC$$

1.1772E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.02075495
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

36.7957682

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

183.978841

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705492106
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.3348269$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 166.741345$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156510915
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.79887855$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 89.9439273$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.0	4.9	0	22	20	11	58
TOTALES								58

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.3	0.2	9	0.00	10	0	0	20
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.3	0.3	16	0.02	14	0	1	31
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.00	2.6	0	12	11	6	31
TOTALES								82

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.032350767	0.023283209	1.0561122	0.00025968	1.124389389	0.000249972	0.043393227	2.280038444
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.049511429	0.057014286	2.586133333	0.003974286	2.294438095	0.000510095	0.088548571	5.080130095
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0.999728601	0.049864315	30.57082804	2.931201383	137.4299775	124.553776	67.18703001	363.7224058
TOTALES								371.0825743

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.015553254	0.01119385	0.50774625	0.000124846	0.540571821	0.000120179	0.020862129	1.096172329
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.023803571	0.027410714	1.243333333	0.001910714	1.103095238	0.000245238	0.042571429	2.442370238
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.133834635	0.066753841	40.92546334	3.924027659	183.9788408	166.7413452	89.94392727	485.7141928
TOTALES								489.2527353

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.40254E-08	0	0	0	1.40254E-08
TOTALES								3.5184E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.55992E-09	0	0	0	7.55992E-09
TOTALES								7.74902E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	8.7936E-08	0	0	0	8.7936E-08
TOTALES								8.79651E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.17721E-07	0	0	0	1.17721E-07
TOTALES								1.17735E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	48.2611607

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1508.16127

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	123.47858

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5144.94082

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	114.516806

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5725.84031

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.086213951

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.694185981

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.220582682

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.190945086

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.20457333

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.2286665

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	1256.4

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000556455

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.027822761

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000145615

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.007280743

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.009906664

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.309583254

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.025346693

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.0561122

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.023507092

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.175354589

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.99944E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000249972

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.39779E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.001198896

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.00071E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.003500357

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.004762819

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.148838103

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01218591

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.50774625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.49692E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000124846

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.49692E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.011301486

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.565074321

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.40358E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.000120179

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.15278E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.000576392

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.47334688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

36.8336719

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.76963125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

125.654375

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

3.49604063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

116.534688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.18298621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.57465517

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46817931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.605977

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.4342

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.4733333

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03032343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.75808571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.077584

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.58613333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.07195314

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.3984381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	204.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01457857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.36446429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0373

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.24333333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	484.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

18250

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	18250
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	10950
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

12.6263929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

420.879762

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	18250
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	10950
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

18250

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268536

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0895119

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	18250
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	10950
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

18250

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01287929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.42930952

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.00455255
----	----------------------------------	------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.004899559
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00455255$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001438667
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001914975
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00143867$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.00015462
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.002064836
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00015462
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.469921901
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.08489765
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00296986

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	204.1	(mg/kg)	204.1	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00202056

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	522.2	(mg/kg)	522.2	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0079116

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.35444374
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	484.3	(mg/kg)	484.3	(mg/kg)	484.3

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.35444374

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 8.4, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ _b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ _s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ _b	1.35	gr/cm ³
ρ _s	2.65	gr/cm ³

Nota: P_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.490566038

Resultado

θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

30% para las arenas
50% para las texturas francas
65% para las arcillas.

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
Diesel Range	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE koc PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Acenafileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03		
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036		
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023		
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059		
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.0000028	4.2E-08	0.027		

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition
Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.621449775
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0320435

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16021752

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03286901
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00169481$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00847404$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.899169191
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09792591$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.89629557$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272217929
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01403624

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.46787456

$$IR = DE * FPC$$

1.4036E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.37519868
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.40215868

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.0107934

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705529823
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.39731638

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.8658191

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156553954
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21432231

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.7161157

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.621449775
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02424726

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.12123628

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03286901
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00091353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.00456766

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.899169191
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.05278381

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.63919029

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272217929
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00756578

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.2521927

$$IR = DE * FPC$$

7.5658E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.37519868
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.37284173

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.8642086

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705529823
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.21416059

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.7080294

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156553954
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11552353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.7761767

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.621449775
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.20090583

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.00452917

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03286901
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01062608

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05313041

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.899169191
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.61397427

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.6987134

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272217929
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.08800417$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.93347225$$

$$IR = DE * FPC \quad 8.8004E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.37519868
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 27.6005821$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 138.00291$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705529823
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.49108771$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 124.554386$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156553954
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.34375451$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 67.1877257$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.621449775
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02689546

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13447729

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03286901
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01422524

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07112619

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.899169191
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.82193329

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

41.0966647

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.272217929
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.11781203

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.92706769

$$IR = DE * FPC$$

1.1781E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	85.37519868
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

36.9491663

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

184.745832

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.705529823
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.33484323$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 166.742161$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.156553954
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.79889717$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 89.9448586$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.0	4.9	0	22	20	11	58
TOTALES								58

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	2.7	9	0.00	10	0	0	22
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	4.6	16	0.02	14	0	0	35
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.00	2.6	0	12	11	6	31
TOTALES								88

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.007280743	0.309583254	1.0561122	0.00025968	1.175354589	0.000249972	0.001198896	2.550039333
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.011142857	0.758085714	2.586133333	0.003974286	2.398438095	0.000510095	0.002446476	5.760730857
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.004529173	0.053130407	30.69871342	2.933472251	138.0029104	124.5543856	67.1877257	364.434867
TOTALES								372.7456372

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.003500357	0.148838103	0.50774625	0.000124846	0.565074321	0.000120179	0.000576392	1.225980448
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.005357143	0.364464286	1.243333333	0.001910714	420.8797619	0.089511905	0.429309524	423.0136488
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.134477292	0.07112619	41.09666474	3.92706769	184.7458317	166.7421614	89.9448586	486.6621877
TOTALES								910.9018169

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.40362E-08	0	0	0	1.40362E-08
TOTALES								3.51948E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.56578E-09	0	0	0	7.56578E-09
TOTALES								7.75488E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	8.80042E-08	0	0	0	8.80042E-08
TOTALES								8.80332E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.17812E-07	0	0	0	1.17812E-07
TOTALES								1.17826E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.7605625

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	288.028125

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	291.789673

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9118.42729

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	725.927307

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	30246.9711

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	155.25859

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	7762.92948

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	610.299147

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	30514.9573

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	274.291751

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13714.5876

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1379.97126

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	68998.5629

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.561805759

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	28.09028793

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.521254366

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.28919892

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.296799759

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	54.03332328

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.277354632

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.86773162

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.77355E-07

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.0902411

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	54.512055

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.489996

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	24.4998

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.465186772

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	123.2593386

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06455592

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.227796

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.05989624

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.87175764

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.14901254

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.20885571

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03187024

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.59351192

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	3.187E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.12527732

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.26386577

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.05630441

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.81522057

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.28326944

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.1634718

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0310365

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.551825

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02879627

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.89988348

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07164064

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.98502679

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01532223

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.7661115

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.5322E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.06022948

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
3.01147393

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.02706943

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.35347143

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.13618723

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.80936143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.601

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

240.023438

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

8.9079375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

222.698438

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

22.1615625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

738.71875

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.73983125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1184.95781

$$IR = DE * FPC$$

7.1097E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

18.6315938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

621.053125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

8.37375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

279.125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

42.128625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1404.2875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.19241379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

29.8103448

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.10634483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

27.6586207

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.75241379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

91.7471264

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.58867586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

147.168966

$$IR = DE * FPC$$

8.8301E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

2.314

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

77.1333333

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.04

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

34.6666667

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.23227586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

174.409195

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.1976

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.94

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.18333714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.58342857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.45611429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.2038095

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.097552

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.388

$$IR = DE * FPC$$

1.4633E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.38346286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.7820952

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.17234286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.7447619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.86706286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.9020952

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1330
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.095

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.375

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1234
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08814286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.20357143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3070
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.21928571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.30952381

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	656.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0469

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.725

$$IR = DE * FPC$$

7.035E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2581
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.18435714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.1452381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1160
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08285714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.76190476

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5836
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.41685714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.8952381

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.000752979
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000810373
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00075298$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000244714
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000325733
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00024471$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	7.04296E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001522997
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 7.043E-05$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	2.9013E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000387447
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 9.1$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1366.36637$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 2.9013E-05$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.1003E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	---	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	9.63314E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000862069
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	3.97775E-05
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	9.6331E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00017135
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 3.9777E-05$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1330	(mg/kg)	1330	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.31663927

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1234	(mg/kg)	1234	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01221642

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3070	(mg/kg)	3070	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0465121

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	656.6	(mg/kg)	656.6	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.29313413

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.88895165
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	2581	(mg/kg)	2581	(mg/kg)	2581

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.88895165

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.42477698
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1160	(mg/kg)	1160	(mg/kg)	1160

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.42477698

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.50845151
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	5836	(mg/kg)	5836	(mg/kg)	5836

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.50845151

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Aromatics	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042	0.00000692	0.0374
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.938089045
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.09993272

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.49966358

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045085433
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00232472$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01162359$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.945681287
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10032419$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.01620957$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.565352054
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08071347

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.69044884

$$IR = DE * FPC$$

8.0713E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	87.26415033
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.49955775

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.4977888

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.130306801
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.41921894

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

20.9609472

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.665005461
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.24053934

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.0269672

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.938089045
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.07561889

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.37809444

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045085433
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00125306$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00626532$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.945681287
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05407652$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.70382606$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.565352054
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.04350599$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.45019972$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.3506E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	87.26415033
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.42534156$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 12.1267078$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.130306801
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.22596646

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.2983229

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.665005461
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.12965498

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.48274897

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.938089045
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.6265565

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.13278251

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045085433
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01457548$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07287738$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.945681287
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.62901096$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 31.4505482$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.565352054
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.50605596$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 16.8685319$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.0606E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	87.26415033
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 28.2112532$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 141.056266$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.130306801
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.62841204

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

131.420602

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.665005461
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.50812962

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

75.4064811

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.938089045
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08387773

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.41938863

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045085433
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01951233

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.09756166

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.945681287
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.84206307

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

42.1031533

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.565352054
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.67746201

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.5820669

$$IR = DE * FPC$$

6.7746E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	87.26415033
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

37.7666776

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

188.833388

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.130306801
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.51868064$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 175.934032$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.665005461
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.01894772$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 100.947386$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.5	0.0	5.0	3	22	21	12	64
TOTALES								64

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	28.1	16.3	54	13.87	55	24	123	315
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	29.8	27.7	92	147.17	77	35	174	583
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.01	2.7	1	12	11	6	34
TOTALES								932

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	3.227796	1.871757643	6.208855714	1.59351192	6.263865771	2.815220571	14.16347177	36.14447939
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	4.94	4.583428571	15.20380952	24.388	12.78209524	5.744761905	28.90209524	96.54419048
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	3.132782506	0.072877383	31.45054824	16.8685319	141.0562659	131.4206021	75.40648113	399.4080891
TOTALES								532.096759

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	1.551825	0.899883482	2.985026786	0.7661115	3.011473929	1.353471429	6.809361429	17.37715355
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	2.375	2.203571429	7.30952381	11.725	6.145238095	2.761904762	13.8952381	46.41547619
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.419388626	0.097561658	42.10315329	22.5820669	188.8333882	175.9340318	100.947386	530.9169765
TOTALES								594.7096062

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.07135E-08	0	0	0	8.07135E-08
TOTALES								8.07135E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.77355E-07	0	0	0	2.77355E-07
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	8.83014E-07	0	0	0	8.83014E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.3506E-08	0	0	0	4.3506E-08
TOTALES								1.20387E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	3.18702E-08	0	0	0	3.18702E-08
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	1.46328E-07	0	0	0	1.46328E-07
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.06056E-07	0	0	0	5.06056E-07
TOTALES								6.84254E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.53222E-08	0	0	0	1.53222E-08
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	7.035E-08	0	0	0	7.035E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	6.77462E-07	0	0	0	6.77462E-07
TOTALES								7.63134E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.66787875

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	33.3939375

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	397.486581

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12421.4557

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	391.575121

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16315.63

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	37.9042825

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1895.21413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	617.865816

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	30893.2908

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	102.906698

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5145.33492

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	460.148059

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	23007.4029

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.065135675

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.256783759

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.71007179

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	22.18974343

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.699511531

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	29.14631379

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.067712378

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.385618914

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	6.77124E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.103758231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	55.18791155

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.183832982

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.191649103

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.822010531

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	41.10052655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0074846

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.37423018

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.08159286

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.54977682

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0803794

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.34914171

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00778069

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.38903436

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	7.7807E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.12683054

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.34152703

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02112386

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.0561931

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0944555

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.7227752

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00359837

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.17991836

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03922734

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.22585424

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03864394

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.61016429

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00374072

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.18703575

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	3.7407E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.06097622

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
3.04881107

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.0101557

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.50778514

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0454113

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.270565

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.113

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

27.8282813

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

12.1347188

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

303.367969

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

11.95425

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

398.475

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.15716563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

289.291406

$$IR = DE * FPC$$

1.7357E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

18.8625938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

628.753125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.1416

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

104.72

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

14.0476875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

468.25625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.13824828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.4562069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.50710345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

37.6775862

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.48468966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

49.4896552

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.14371724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

35.9293103

$$IR = DE * FPC$$

2.1558E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

2.34268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

78.0896552

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.39017931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.005977

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.74468966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

58.1563218

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02290971

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.57274286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.24974857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.24371429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.24603429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.20114286

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.023816

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.954

$$IR = DE * FPC$$

3.5724E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.38821714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.9405714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06465829

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.15527619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.28912

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.63733333

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	154.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01101429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.27535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1681
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12007143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.00178571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1656
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11828571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.94285714

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	160.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01145

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.8625

$$IR = DE * FPC$$

1.7175E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2613
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.18664286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.22142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	435.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03108571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.03619048

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1946
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.139

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.63333333

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.000552752
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000594884
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00055275$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000453667
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000603865
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00045367$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000288485
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.006238303
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00028848$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	2.86577E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000382702
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	2.8658E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000256766
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.002297794
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000119292
----	---	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 13.9$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 2730.84479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00025677$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 4.0866E-05$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000513875
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00011929$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

NOTA: SOLO CAMBIA LA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DEPENDE EL GRUPO POBLACIONAL

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	154.2	(mg/kg)	154.2	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.15265096

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1681	(mg/kg)	1681	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01664166

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1656	(mg/kg)	1656	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02508926

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	160.3	(mg/kg)	160.3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.31570119

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.91237143
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	2613	(mg/kg)	2613	(mg/kg)	2613

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.91237143

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.1593646
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	435.2	(mg/kg)	435.2	(mg/kg)	435.2

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.1593646

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.16954192
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	1946	(mg/kg)	1946	(mg/kg)	1946

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.16954192

CAPA 6, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - p_b/p_s$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₉ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE koc PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₉	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (∑ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.090740004
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.10780378

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.53901891

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061727093
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0031828$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01591402$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.970770548
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10161786$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.08089282$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.881053243
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.09699181

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.23306026

$$IR = DE * FPC$$

9.6992E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	89.17652176
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.5981644

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.990822

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.289671406
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.42743618

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
21.3718091

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.834547379
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.24928135

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
12.4640675

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.090740004
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08157491

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.40787454

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061727093
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00171559$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00857794$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.970770548
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05477383$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.73869149$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.881053243
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05228031$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.74267691$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.228E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	89.17652176
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.47849229$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 12.3924615$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.289671406
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.23039569

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
11.5197847

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.834547379
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.13436708

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
6.71835377

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.090740004
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.67590638

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.37953188

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061727093
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01995549$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.09977744$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.970770548
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.63712196$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 31.8560982$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.881053243
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.60811764$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 20.270588$$

$$IR = DE * FPC \quad 6.0812E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	89.17652176
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 28.8294955$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 144.147478$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.289671406
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.67993234$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 133.996617$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.834547379
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.5629401$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 78.1470051$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.090740004
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.09048424

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.4524212

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061727093
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0267146

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13357302

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.970770548
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.85292134

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

42.646067

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.881053243
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.81409297

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

27.1364324

$$IR = DE * FPC$$

8.1409E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	89.17652176
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

38.5943247

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

192.971623

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.289671406
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

3.58765136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

179.382568

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.834547379
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.09232304

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

104.616152

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.5	0.0	5.1	3	23	21	12	66
TOTALES								66

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	3.3	22.2	29	3.39	55	9	41	163
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	3.5	37.7	49	35.93	78	13	58	276
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.01	2.7	2	12	12	7	36
TOTALES								475

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.374230183	2.549776821	3.349141714	0.38903436	6.341527029	1.056193097	4.7227752	18.7826784
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.572742857	6.243714286	8.201142857	5.954	12.94057143	2.15527619	9.637333333	45.70478095
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	3.379531877	0.099777437	31.85609822	20.27058804	144.1474777	133.9966171	78.14700513	411.8970955
TOTALES								476.3845548

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.179918357	1.225854241	1.610164286	0.18703575	3.048811071	0.507785143	2.270565	9.030133848
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.275357143	3.001785714	3.942857143	2.8625	6.221428571	1.036190476	4.633333333	21.97345238
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.452421203	0.13357302	42.64606697	27.13643238	192.9716233	179.382568	104.616152	547.338837
TOTALES								578.3424232

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	9.69918E-08	0	0	0	9.69918E-08
TOTALES								9.69918E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	6.77124E-08	0	0	0	6.77124E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.15576E-07	0	0	0	2.15576E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	5.22803E-08	0	0	0	5.22803E-08
TOTALES								3.35569E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	7.78069E-09	0	0	0	7.78069E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	3.5724E-08	0	0	0	3.5724E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	6.08118E-07	0	0	0	6.08118E-07
TOTALES								6.51622E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.74072E-09	0	0	0	3.74072E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.7175E-08	0	0	0	1.7175E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	8.14093E-07	0	0	0	8.14093E-07
TOTALES								8.35009E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.89535

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	344.7675

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	11.8229203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	369.46626

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.90422749

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	121.009479

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.3382327

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.9116348

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.57318573

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	128.659286

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.5589488

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	27.9474401

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.18448698

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	109.224349

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.67247727

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	33.6238634

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.70898879

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	240.9059

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.89366558

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	78.9027323

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.22054044

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.0270221

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.2054E-07
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
1.67781389

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
83.8906945

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.36445565

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
18.2227823

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.42436768

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	71.2183841

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07727295

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.86364754

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.88582371

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	27.6819911

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.21759713

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.06654729

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02534184

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26709195

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.5342E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.19279407

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.63970354

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04187883

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.09394165

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.1636711

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.18355497

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03715046

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.85752286

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.42587679

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.3086496

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.10461401

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.35891696

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01218358

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.60917882

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.2184E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.09268946

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
4.63447286

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.02013405

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.00670271

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07868803

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.93440143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

11.492

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

287.30625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

131.742188

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3293.55469

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

32.3616563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1078.72188

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.76890938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

942.227344

$$IR = DE * FPC$$

5.6534E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

28.672875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

955.7625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

330

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

6.2283375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

207.61125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

24.341625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

811.3875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.42731034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

35.6827586

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

16.362069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

409.051724

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.01924138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

133.974713

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46808966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

117.022414

$$IR = DE * FPC$$

7.0213E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

3.56110345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

118.703448

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.77354483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.7848276

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.02317241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

100.772414

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.23652571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.91314286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.71142857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

67.7857143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.66604571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.2015238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07756914

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.3922857

$$IR = DE * FPC$$

1.1635E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.59012571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.6708571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12818743

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.27291429

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.50098286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.6994286

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11371429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.84285714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.30357143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.5892857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.32021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.6738095

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03729286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.32321429

$$IR = DE * FPC$$

5.5939E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.28371429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.45714286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06162857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.05428571

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.24085714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.02857143

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	555.1850902	(mg/l)	0.0005552	(g/cm ³)	0.0005552
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1592.0000000	(mg/kg)	0.0015920	(g/g)	0.0000000
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

5.55E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	25.6692538	(mg/l)	0.0000257	(g/cm ³)	0.0000257
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18250.0000000	(mg/kg)	0.0182500	(g/g)	0.0000000
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.57E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0250469227	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4483.0000000	(mg/kg)	0.0044830	(g/g)	0.0000000
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.50E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	13.8020047874	(mg/l)	0.0000138	(g/cm ³)	0.0000138
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	522.1000000	(mg/kg)	0.0005221	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.38E-05

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1062.9750111523	(mg/l)	0.0010630	(g/cm³)	0.0010630
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3972.0000000	(mg/kg)	0.0039720	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.06E-03

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	124.6035986390	(mg/l)	0.0001246	(g/cm³)	0.0001246
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	862.8000000	(mg/kg)	0.0008628	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.00
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.25E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	165.4991727940	(mg/l)	0.0001655	(g/cm³)	0.0001655
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3372.0000000	(mg/kg)	0.0033720	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.00
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.65E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieran manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE K _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	557.2758302
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

28.734535

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

143.672675

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.73098089
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.3267537

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.63376851

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.995817471
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.10290934

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.14546692

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	15.68305803
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.80865768

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.955256

$$IR = DE * FPC$$

8.0866E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1152.151533
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

59.4078134

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

297.039067

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	132.89327
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 6.85230924$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 342.615462$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	170.3337202
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 8.78283245$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 439.141622$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	557.2758302
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

21.7433656

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

108.716828

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.73098089
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.71514381$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.57571907$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.995817471
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05546996$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.77349807$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	15.68305803
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.43588085$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 14.5293618$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.3588E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1152.151533
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 32.0218667$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 160.109334$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	132.89327
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

3.6935164

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

184.67582

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	170.3337202
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.73410271

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

236.705135

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	557.2758302
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

180.159315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

900.796574

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.73098089
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

8.31845854

ADULTOS RESIDENTES

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

41.5922927

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.995817471
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.64521928

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.2609638

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	15.68305803
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.07010862

ADULTOS RESIDENTES

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

169.003621

$$IR = DE * FPC$$

5.0701E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1152.151533
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

372.474131

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1862.37066

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	132.89327
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

42.9624957

ADULTOS RESIDENTES

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2148.12479

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	170.3337202
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

55.0664584

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2753.32292

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	557.2758302
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

24.1181018

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

120.590509

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.73098089
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.1360009

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

55.6800047

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.995817471
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86376129

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

43.1880645

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	15.68305803
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

6.78740347

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

226.246782

$$IR = DE * FPC$$

6.7874E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1152.151533
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

498.634724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2493.17362

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	132.89327
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

57.5143088

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2875.71544

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	170.3337202
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

73.7180008

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3685.90004

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	144	6.6	5.1	27	297	343	439	1261
TOTALES								1261

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	33.6	240.9	79	11.03	84	18	71	538
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	35.7	409	134	117.02	119	26	101	941
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	109	3.6	2.8	15	160	185	237	711
TOTALES								2190

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	3.86	27.68	9	1.27	10	2	8	62
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	5.91	67.79	22	19.39	20	4	17	156
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	901	41.59	32	169	1862	2148	2753	7907
TOTALES								8125

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	1.86	13.3	4	0.61	5	1	4	30
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	2.84	32.6	11	9.32	9	2	8	75
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	121	55.7	43	226	2493	2876	3686	9500
TOTALES								9605

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.08658E-07	0	0	0	8.08658E-07
TOTALES								8.08658E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.2054E-07	0	0	0	2.2054E-07
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.02134E-07	0	0	0	7.02134E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.35881E-07	0	0	0	4.35881E-07
TOTALES								1.35856E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	2.53418E-08	0	0	0	2.53418E-08
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	1.16354E-07	0	0	0	1.16354E-07
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.07011E-06	0	0	0	5.07011E-06
TOTALES								5.2118E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.21836E-08	0	0	0	1.21836E-08
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	5.59393E-08	0	0	0	5.59393E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	6.7874E-06	0	0	0	6.7874E-06
TOTALES								6.85553E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Mujeres	0							0
DE INGESTIÓN -Mujeres	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Mujeres	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.045735

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	152.28675

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	12.231054

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	382.220438

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.14651638

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	131.104849

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0270923

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.35461514

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.25783684

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.8918419

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.05330356

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.66517776

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.23043358

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.5216788

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.297038954

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.85194772

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.97510731

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	249.2221034

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.051647045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	85.48529353

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.017665201

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.883260031

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.76652E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.168119317

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.405965862

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.034755923

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.737796159

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.15025136

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	7.512567983

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03413212

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.70660613

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.91640283

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	28.6375886

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.23575045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.82293557

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00202987

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.10149356

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.0299E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{RESULTADO} \quad 104$$

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.01931824$$

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.96591189$$

$$IR = FPC * DE_{DER} \quad \text{RESULTADO} \quad 0$$

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS \quad \text{RESULTADO} \quad 326.7$$

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{RESULTADO} \quad 104$$

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.00399373$$

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.19968651$$

$$IR = FPC * DE_{DER} \quad \text{RESULTADO} \quad 0$$

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS \quad \text{RESULTADO} \quad 326.7$$

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{RESULTADO} \quad 104$$

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01726507

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.86325341

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01640967

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.82048371

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.44057829

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.7680714

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11334156

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.72256518

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0009759

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.04879498

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	9.759E-10

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00928761

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.46438071

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00192006

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.09600313

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00830051

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.41502568

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.076

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

126.905625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

136.29

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3407.25

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

35.0614688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1168.71563

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.30188813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

75.4720313

$$IR = DE * FPC$$

4.5283E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

2.8730625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

95.76875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

330

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.59395875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

19.798625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.56770938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

85.5903125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.63045517

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.7613793

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

16.9268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

423.172414

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.35455172

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

145.151724

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03749379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.37344828

$$IR = DE * FPC$$

5.6241E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.35682759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.8942529

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07376828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.45894253

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.31890345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.6301149

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10447543

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.61188571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.80502857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

70.1257143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.72161143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.0537143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00621326

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.55331429

$$IR = DE * FPC$$

9.3199E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.05913143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.97104762

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01222446

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.4074819

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05284686

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.7615619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05022857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.25571429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.34857143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

33.7142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.34692857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.5642857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.82
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00298714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.74678571

$$IR = DE * FPC$$

4.4807E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.02842857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.94761905

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.28
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00587714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19590476

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02540714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.84690476

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Cs_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	245.2299971	(mg/l)	0.0002452	(g/cm ³)	0.0002452
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	703.2000000	(mg/kg)	0.0007032	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.45E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Cs_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	26.5553705	(mg/l)	0.0000266	(g/cm ³)	0.0000266
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18880.0000000	(mg/kg)	0.0188800	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.66E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Cs_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0271364942	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4857.0000000	(mg/kg)	0.0048570	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.71E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Cs_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1.1055350320	(mg/l)	0.0000011	(g/cm ³)	0.0000011
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	41.8200000	(mg/kg)	0.0000418	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.11E-06

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	106.5115947731	(mg/l)	0.0001065	(g/cm ³)	0.0001065
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	398.0000000	(mg/kg)	0.0003980	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

1.07E-04

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	11.8826890311	(mg/l)	0.0000119	(g/cm ³)	0.0000119
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	82.2800000	(mg/kg)	0.0000823	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

1.19E-05

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	17.4579050305	(mg/l)	0.0000175	(g/cm ³)	0.0000175
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	355.7000000	(mg/kg)	0.0003557	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	1460.00
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

1.75E-05

CAPA 3.6, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	802.5058273
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

41.3792067

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

206.896034

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	52.2863514
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.69601499$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 13.480075$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.022953965
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10430856$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.21542819$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.78859306
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86566183

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.8553943

$$IR = DE * FPC$$

8.6566E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1258.663128
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

64.8998175

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

324.499088

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7759591
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.46501039

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

373.250519

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.7916252
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

9.68300567

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

484.150284

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	802.5058273
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

31.3115636

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

156.557818

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	52.2863514
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.45319997

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.26599987

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.022953965
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05622417

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.81120844

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.78859306
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.4666071$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 15.5535701$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.6661E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1258.663128
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 34.9821545$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 174.910773$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7759591
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.02377321

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

201.18866

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.7916252
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.21931207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

260.965603

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	802.5058273
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

259.43867

$$IP = \frac{DE_{INH}}{DoR}$$

1297.19335

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	52.2863514
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

16.9034305

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

84.5171523

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.022953965
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.65399212

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.6996059

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.78859306
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.4275123$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 180.917077$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.4275E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1258.663128
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 406.907808$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2034.53904$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7759591
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 46.8039993$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2340.19997$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.7916252
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 60.7103497$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3035.51748$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	802.5058273
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

34.7313058

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

173.656529

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	52.2863514
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

22.6287859

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

113.14393

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.022953965
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.87550558

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

43.7752788

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.78859306
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.26586324

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

242.195441

$$IR = DE * FPC$$

7.2659E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1258.663128
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

544.731421

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2723.6571

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7759591
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

62.6569669

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3132.84834

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.7916252
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

81.2735327

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4063.67663

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	207	13.5	5.2	29	324	373	484	1436
TOTALES								1436

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	14.9	249.2	85	0.88	8	2	8	368
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	15.8	423	145	9.37	12	2	11	618
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	157	7.3	2.8	16	175	201	261	819
TOTALES								1806

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	1.71	28.64	10	0.10	1	0	1	42
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	2.61	70.13	24	1.55	2	0	2	102
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1297	84.52	33	181	2035	2340	3036	9006
TOTALES								9150

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.82	13.8	5	0.05	0	0	0	20
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	1.26	33.7	12	0.75	1	0	1	49
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	174	113.1	44	242	2724	3133	4064	10493
TOTALES								10563

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.65662E-07	0	0	0	8.65662E-07
TOTALES								8.65662E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.76652E-08	0	0	0	1.76652E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	5.62407E-08	0	0	0	5.62407E-08
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.66607E-07	0	0	0	4.66607E-07
TOTALES								5.40513E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	2.02987E-09	0	0	0	2.02987E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	9.31989E-09	0	0	0	9.31989E-09
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.42751E-06	0	0	0	5.42751E-06
TOTALES								5.43886E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	9.759E-10	0	0	0	9.759E-10
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	4.48071E-09	0	0	0	4.48071E-09
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	7.26586E-06	0	0	0	7.26586E-06
TOTALES								7.27132E-06

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.07995188

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	153.997594

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	10.2817298

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	321.304055

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.35641371

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	139.850571

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.09970123

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.98506147

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 NIÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.300375996

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	15.01879981

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.704074583

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	209.5023307

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.188507997

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	91.18783319

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.065008952

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.250447603

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03451557

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.72577875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.77035113

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	24.0734729

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.25147686

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.4782024

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00747004

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.37350211

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01659403

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.82970132

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.37036112

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.573785

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.12090234

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.03759732

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00359137

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.17956832

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.133

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

128.331328

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

114.568781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2864.21953

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

37.4003438

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1246.67813

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.11096563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

37.0321875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.63753793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.9384483

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

14.2291724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

355.72931

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.64503448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

154.834483

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.13797931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.59931034

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10564914

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.64122857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.35797714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

58.9494286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.76974857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.6582857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.02286514

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.76217143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05079286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.26982143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.13364286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.3410714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.37007143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.3357143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01099286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.36642857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A= C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	247.9849985	(mg/l)	0.0002480	(g/cm ³)	0.0002480
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S= Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	711.1000000	(mg/kg)	0.0007111	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.48E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A= C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	22.3231083	(mg/l)	0.0000223	(g/cm ³)	0.0000223
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S= Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15871.0000000	(mg/kg)	0.0158710	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.23E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A= C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0289467112	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S= Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5181.0000000	(mg/kg)	0.0051810	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.89E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A= C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S= Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	41.1862674261	(mg/l)	0.0000412	(g/cm³)	0.0000412
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	153.9000000	(mg/kg)	0.0001539	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.12E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.00
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.00
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 2.4, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.32	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.000052	0.000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1050.490826
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

54.1659332

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

270.829666

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	74.60945973
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.84705027$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 19.2352513$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.051900677
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10580113$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.29005643$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79142167
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86580768

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.860256

$$IR = DE * FPC$$

8.6581E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1299.849395
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

67.0234844

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

335.117422

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7908341
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
7.46577738

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
373.288869

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8158709
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
9.68425584

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
484.212792

$$IR = DE * FPC$$
0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1050.490826
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

40.9872541

$$IP = \frac{DE_{INH}}{DoR}$$

204.936271

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	74.60945973
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.07362843$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.3681422$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.051900677
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05702869$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.85143439$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79142167
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.46668572$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 15.5561906$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.6669E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1299.849395
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 36.1268487$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 180.634244$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7908341
$T_{I_{INH}}$	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 4.02418663$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 201.209332$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8158709
$T_{I_{INH}}$	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.21998593$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 260.999296$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1050.490826
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

339.608677

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1698.04338

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	74.60945973
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 24.1201725$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 120.600862$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.051900677
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.66335018$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 33.1675088$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79142167
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.42842675$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 180.947558$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.4284E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1299.849395
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 420.22274$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2101.1137$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7908341
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} = 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} = 46.8088082$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} = 2340.44041$$

$$IR = DE * FPC = 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8158709
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} = 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} = 60.718188$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} = 3035.9094$$

$$IR = DE * FPC = 0$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1050.490826
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

45.4637422

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

227.318711

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	74.60945973
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

32.2899083

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

161.449542

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.051900677
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.8880333

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.401665

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79142167
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.26708742

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

242.236247

$$IR = DE * FPC$$

7.2671E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1299.849395
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

562.556249

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2812.78124

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.7908341
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 62.6634046$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3133.17023$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8158709
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 81.2840259$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4064.20129$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.65808E-07	0	0	0	8.65808E-07
TOTALES								8.65808E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.66686E-07	0	0	0	4.66686E-07
TOTALES								4.66875E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.42843E-06	0	0	0	5.42843E-06
TOTALES								5.42846E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	7.26709E-06	0	0	0	7.26709E-06
TOTALES								7.2671E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Mujeres	0							0
DE INGESTIÓN -Mujeres	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Mujeres	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	271	19.2	5.3	29	335	373	484	1517
TOTALES								1517

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	15.0	209.5	91	0.00	3	0	0	319
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	15.9	356	155	0.02	5	0	0	531
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	205	10.4	2.9	16	181	201	261	877
TOTALES								1727

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	1.73	24.07	10	0.00	0	0	0	37
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	2.64	58.95	26	0.00	1	0	0	88
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1698	120.60	33	181	2101	2340	3036	9510
TOTALES								9635

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.83	11.6	5	0.00	0	0	0	18
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	1.27	28.3	12	0.00	0	0	0	42
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	227	161.4	44	242	2813	3133	4064	10686
TOTALES								10745

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.41380563

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	120.690281

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	9.06251136

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	283.20348

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.01281169

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	83.8671539

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04979879

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.48993941

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.235409285

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.77046426

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.909098314

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	184.6593223

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.312428941

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	54.68453922

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.032470683

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.62353416

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02705039

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.35251933

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.67900208

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	21.218815

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.15080845

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.28368557

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00373114

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.1865569

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01300499

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.65024968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.32644331

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.2013533

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07250406

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.02100268

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00179382

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.08969082

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.023

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

100.575234

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

100.983094

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2524.57734

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

22.4286563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

747.621875

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.55490531

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.4968438

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.49964828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.4912069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

12.5418621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

313.546552

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.78558621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.8528736

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.06891793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.29726437

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08279886

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.06997143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.07836571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

51.9591429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46161143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.3870476

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01142069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.38068952

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03980714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.99517857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.99921429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.9803571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.22192857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.39761905

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.87
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00549071

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18302381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	194.3496550	(mg/l)	0.0001943	(g/cm ³)	0.0001943
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	557.3000000	(mg/kg)	0.0005573	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.94E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	19.6760105	(mg/l)	0.0000197	(g/cm ³)	0.0000197
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	13989.0000000	(mg/kg)	0.0139890	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.97E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0173590874	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3107.0000000	(mg/kg)	0.0031070	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.74E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	20.5717243472	(mg/l)	0.0000206	(g/cm³)	0.0000206
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	76.8700000	(mg/kg)	0.0000769	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.06E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 1.2, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
Diesel Range	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1244.840481
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

64.1870873

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

320.935436

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	94.28547022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 4.86159456$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.3079728$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.069259764
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10669621$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.33481033$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79425027
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86595353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.8651177

$$IR = DE * FPC$$

8.6595E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1320.421119
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

68.084214

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

340.42107

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8057091
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 7.46654438$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 373.327219$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8401167
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 9.68550602$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 484.275301$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1244.840481
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

48.5702415

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

242.851208

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	94.28547022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.62048583$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 13.1024291$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.069259764
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05751115$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.87555753$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79425027
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.46676434$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 15.5588112$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.6676E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1320.421119
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 36.6986008$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 183.493004$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8057091
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
4.02460005

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
201.230003

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8401167
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
5.22065979

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
261.03299

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1244.840481
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

402.439144

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2012.19572

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	94.28547022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

30.4811456

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

152.405728

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.069259764
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.66896212

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

33.448106

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79425027
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.42934119$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 180.97804$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.4293E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1320.421119
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 426.873285$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2134.36642$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8057091
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 46.8136171$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2340.68086$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8401167
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 60.7260263$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3036.30131$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1244.840481
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

53.8749177

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

269.374588

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	94.28547022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

40.8054046

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

204.027023

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.069259764
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.89554606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.7773032

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79425027
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.2683116

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

242.277053

$$IR = DE * FPC$$

7.2683E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1320.421119
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

571.459397

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2857.29699

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8057091
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

62.6698423

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3133.49211

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8401167
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

81.2945191

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4064.72595

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	321	24.3	5.3	29	340	373	484	1577
TOTALES								1577

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	11.8	184.7	55	0.00	2	0	0	253
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	12.5	314	93	0.02	2	0	0	421
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	243	13.1	2.9	16	183	201	261	920
TOTALES								1594

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	1.35	21.22	6	0.00	0	0	0	29
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	2.07	51.96	15	0.00	0	0	0	70
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2012	152.41	33	181	2134	2341	3036	9890
TOTALES								9989

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.65	10.2	3	0.00	0	0	0	14
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	1.00	25.0	7	0.00	0	0	0	34
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	269	204.0	45	242	2857	3133	4065	10816
TOTALES								10863

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.65954E-07	0	0	0	8.65954E-07
TOTALES								8.65954E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.66764E-07	0	0	0	4.66764E-07
TOTALES								4.66953E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.42934E-06	0	0	0	5.42934E-06
TOTALES								5.42937E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	7.26831E-06	0	0	0	7.26831E-06
TOTALES								7.26833E-06

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.40969294

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.4846469

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	11.7911766

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	368.474268

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.71286583

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	71.3694094

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.13021408

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.51070406

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.039955795

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.997789726

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.688290686

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	240.2590839

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.116852952

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	46.53553966

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.084904479

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.245223966

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00459124

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.22956182

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.88344534

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	27.6076668

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.12833523

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.34730114

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0097562

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.48780977

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00220733

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.11036626

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.42473334

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.2729167

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06169963

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.57081786

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00469048

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.23452393

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.683

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.0705391

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

131.388469

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3284.71172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

19.086375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

636.2125

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.45096875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

48.365625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08480483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.12012069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

16.3181379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

407.953448

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.37048276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

79.016092

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.1802069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.00689655

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01405337

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.35133429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.70414857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

67.6037143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.39282286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.0940952

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.02986286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.99542857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.59
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00675643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16891071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.30007143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.5017857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.18885714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.2952381

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01435714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.47857143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	32.9867825	(mg/l)	0.0000330	(g/cm ³)	0.0000330
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	94.5900000	(mg/kg)	0.0000946	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.30E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	25.6003336	(mg/l)	0.0000256	(g/cm ³)	0.0000256
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	18201.0000000	(mg/kg)	0.0182010	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.56E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0147722649	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2644.0000000	(mg/kg)	0.0026440	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.48E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	53.7910315311	(mg/l)	0.0000538	(g/cm³)	0.0000538
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	201.0000000	(mg/kg)	0.0002010	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

5.38E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 0.05, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1277.827263
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

65.8879683

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

329.439841

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	119.8858038
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 6.18161176$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.9080588$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.084032029
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1074579$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.37289507$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79707888
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86609938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

28.8699793

$$IR = DE * FPC$$

8.661E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1374.212151
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

70.857814

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

354.28907

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8205841
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.46731137

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

373.365569

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8643624
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

9.68675619

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

484.337809

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1277.827263
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

49.8572948

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

249.286474

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	119.8858038
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.33199855$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 16.6599927$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.084032029
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05792172$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.89608589$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79707888
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.46684295$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 15.5614317$$

$$IR = DE * FPC \quad 4.6684E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1374.212151
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 38.1936205$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 190.968102$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8205841
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 4.02501348$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 201.250674$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8643624
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.22133366$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 261.066683$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1277.827263
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

413.1033

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2065.5165

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	119.8858038
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 38.7573677$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 193.786839$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.084032029
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.67373778$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 33.6868892$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79707888
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.43025564$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 181.008521$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.4303E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1374.212151
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 444.263157$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2221.31578$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8205841
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

46.818426

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2340.9213

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8643624
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

60.7338646

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3036.69323

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1277.827263
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

55.3025385

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

276.512692

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	119.8858038
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

51.8848632

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

259.424316

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.084032029
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.90193929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

45.0969645

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	16.79707888
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.26953578

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

242.317859

$$IR = DE * FPC$$

7.2695E-06

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1374.212151
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

594.739387

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2973.69694

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	144.8205841
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

62.67628

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3133.814

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	187.8643624
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

81.3050123

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4065.25061

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	329	30.9	5.4	29	354	373	484	1607
TOTALES								1607

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	2.0	240.3	47	0.00	4	0	0	293
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	2.1	408	79	0.02	6	0	0	495
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	249	16.7	2.9	16	191	201	261	938
TOTALES								1726

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.23	27.61	5	0.00	0	0	0	34
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.35	67.60	13	0.00	1	0	0	82
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2066	193.79	34	181	2221	2341	3037	10073
TOTALES								10189

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.11	13.3	3	0.00	0	0	0	16
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.17	32.5	6	0.00	0	0	0	39
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	277	259.4	45	242	2974	3134	4065	10996
TOTALES								11052

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	8.66099E-07	0	0	0	8.66099E-07
TOTALES								8.66099E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.66843E-07	0	0	0	4.66843E-07
TOTALES								4.67032E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	5.43026E-06	0	0	0	5.43026E-06
TOTALES								5.43028E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	7.26954E-06	0	0	0	7.26954E-06
TOTALES								7.26955E-06

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.75821401

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	54.9441879

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.32585912

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.5774633

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.17219355

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.60967731

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0262566

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.31283003

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.12133879

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.06693966

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.146421676

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	35.82567737

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.212472403

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.85301681

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11227667

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.613833483

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.017120291

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.856014564

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.079117458

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.955872879

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.13173291

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.11665336

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02441476

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.01728157

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.01290148
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.64507382
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00196726
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.09836284
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00909122

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.45456105

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06333313

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.97916027

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01173786

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.48907768

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00620263

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.31013164

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.0009458

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.04728983

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00437078

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.21853896

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

19.5916875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

489.792188

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.63103125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

121.034375

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.91874375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

63.958125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.29257594

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.75253125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.35207188

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

45.0690625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.43324138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.8310345

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.45096552

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.0321839

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.23830345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.94344828

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03633724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.21124138

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.16792414

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.59747126

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.40322286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.0805714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07473143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.49104762

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.03949029

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.31634286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0060216

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.20072

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02782743

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.92758095

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2714
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.19385714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.84642857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	503
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03592857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.19761905

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	265.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01898571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.63285714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	40.53
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.002895

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0965

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	187.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01337857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.44595238

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.648653999
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	100.5947363
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.009940878
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0059625
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	2.9621E-05
----	---	------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.1006289$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 0.648654$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00994088$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00036846
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.39559E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 2.9621E-05$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 6.3956E-05$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.0001294
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001988072
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.75649E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0001294$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.7565E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.046033749
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.017036492
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.04603375$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.01703649$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	2.62612E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.003762227
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.008483217
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_s	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0066
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.7878788
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	2.6261E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00848322

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
-----------------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000248674
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.024673082
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.004068988
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000106352
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.139
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	27.3084479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00024867
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00406899

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.73
-------------------------	------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.005339028
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001041676
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.403584906
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.030377358
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00010635$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00104168$$

NOTA: SOLO CAMBIA LA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DEPENDE EL GRUPO POBLACIONAL

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	10.10062893	(-)	0.099003736	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.29701121

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)	0.000989986	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	2714	(mg/kg)	2714	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

2.68682117

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)	0.001515052	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	503	(mg/kg)	503	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.76207115

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)	0.196943973	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02107301

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	19.2778022
FV	Factor de volatilización	13.78787879	(-)	0.072527473		0.07252747
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	265.8	(mg/kg)	265.8	(mg/kg)	265.8

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

19.2778022

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.48415612
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)	0.036618705		0.03661871
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	40.53	(mg/kg)	40.53	(mg/kg)	40.53

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.48415612

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.63181918
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)	0.008712329		0.00871233
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	187.3	(mg/kg)	187.3	(mg/kg)	187.3

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.63181918

CAPA 14, ZONA CENTRO, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.5	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.403584906
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.030377358

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.07

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE K _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO	Henry's Constant (m ³ /mole)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8	0.0058	0.0059625
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02				0.0066	
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02				0.00509	
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03				0.00636	
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21	0.00828	0.00346
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03				0.00335	
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03				0.0017	
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04				0.00051	
	HFP			0.000128286	4.57E+03			

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051	0.00000692	0.0374
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.00000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.297011208
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01531464

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0765732

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.686821173
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.13853922$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.69269608$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.762071155
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03929429$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.9647147$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00108658

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03621923

$$IR = DE * FPC$$

1.0866E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	19.2778022
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.99401168

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.97005838

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.484156115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0765268

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.82633998

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.631819178
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08414068

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.20703382

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.297011208
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01158856

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05794279

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.686821173
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0746751$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37337549$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.762071155
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02118032$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.05901612$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00058568$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01952281$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.8568E-10$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	19.2778022
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.53578995$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.67894975$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.484156115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0412493

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.06246522

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.631819178
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04535332

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.26766596

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.297011208
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.09601948

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.4800974

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.686821173
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.8686109

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.34305451

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.762071155
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.24636672

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

12.3183359

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0068126$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.22708672$$

$$IR = DE * FPC \quad 6.8126E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	19.2778022
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 6.23223805$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 31.1611903$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.484156115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.47980647$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 23.9903235$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.631819178
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.52754383$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.3771914$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.297011208
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01285422

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0642711

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.686821173
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.16281782

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.8140891

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.762071155
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.32981351

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.4906755

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0091201

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30400319

$$IR = DE * FPC$$

9.1201E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	19.2778022
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

8.34315739

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

41.715787

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.484156115
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64232156$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.1160782$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.631819178
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.70622803$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.3114014$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.7	2.0	0	5	4	4	16
TOTALES								16

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	35.8	9	0.00	6	1	4	55
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	61	15	0.02	8	1	6	91
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.4	1.1	0	3	2	2	9
TOTALES								154

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	4.12	1	0.00	1	0	0	6
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	10.08	2	0.00	1	0	1	15
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	4.34	12	0	31	24	26	99
TOTALES								120

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	2.0	0	0.00	0	0	0	3
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	4.8	1	0.00	1	0	0	7
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	5.8	16	0	42	32	35	132
TOTALES								142

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.08658E-09	0	0	0	1.08658E-09
TOTALES								1.08658E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	5.85684E-10	0	0	0	5.85684E-10
TOTALES								7.74779E-10

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	6.8126E-09	0	0	0	6.8126E-09
TOTALES								6.84164E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	9.1201E-09	0	0	0	9.1201E-09
TOTALES								9.13406E-09

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.53290599

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	22.2044161

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	21.8676734

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1093.38367

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.34747475

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.47811457

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.039064509

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.953225434

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03992759

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.66364974

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00448882

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.22444103

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01919596

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.79983161

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00215809

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.10790434

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.93814375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

197.938125

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.66759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.253

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.73750345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.5834483

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.0829131

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.76377011

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12221486

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.07382857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01373989

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.45799619

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	822.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05875714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.95857143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.48
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00660571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.22019048

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	1.432898302
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	170.6253028
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.005860795
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.101476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 1.4328983$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0058608$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.005403171
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.00878E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00540317$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 6.0088E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	8.19299E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001215658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.09993E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 8.193E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0999E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.066378762
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.008193597
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06637876$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0081936$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	9.3112E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.010813149
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.005574346
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0066
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.7878788
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	9.3112E-05
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00557435

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
----------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.115112369
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.002940235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.042825726
----	---	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.139$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 27.3084479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.11511237$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00294023$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.0009235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.04282573$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0009235$$

NOTA: SOLO CAMBIA LA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DEPENDE EL GRUPO POBLACIONAL

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	10.10147601	(-)	0.098995434	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.2969863

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)	0.000989986	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01519628

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)	0.001515052	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	822.6	(mg/kg)	822.6	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.24628177

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)	0.196943973	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02107301

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	6.70734066
FV	Factor de volatilización	13.78787879	(-)	0.072527473		0.07252747
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	92.48	(mg/kg)	92.48	(mg/kg)	92.48

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

6.70734066

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00377173
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)	0.036618705		0.03661871
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00377173

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00430389
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)	0.008712329		0.00871233
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00430389

CAPA 13.2, ZONA CENTRO, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - p_b/p_s$$

0.433962264

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.328962264
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.105

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.07

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO	Henry's Constant (m ³ /mole)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8	0.0058	0.0059625
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02				0.0066	
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02				0.00509	
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03				0.00636	
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21	0.00828	0.00346
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03				0.00335	
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03				0.0017	
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04				0.00051	
	HFP			0.000128286	4.57E+03			

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593997509
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.030628

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15313998

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.702017454
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.13932277$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.69661387$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.008352928
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1035557$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.17778489$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00217315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07243846

$$IR = DE * FPC$$

2.1732E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.98514286
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.33985893

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.69929464

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.487927842
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07672128$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.83606397$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.636123068
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0843626$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.21812979$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593997509
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02317614

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11588072

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.702017454
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07509745$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37548725$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.008352928
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05581836$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.79091803$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00117137

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03904561

$$IR = DE * FPC$$

1.1714E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.98514286
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.72220776

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.61103882

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.487927842
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04135413

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.06770662

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.636123068
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04547294

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.27364688

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593997509
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19203091

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.96015455

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.702017454
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.87352364$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.36761821$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.008352928
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64927181$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.4635905$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0136252$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.45417343$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.3625E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.98514286
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 8.40062547$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 42.0031273$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.487927842
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48102582$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.0512908$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.636123068
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.52893521$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.4467607$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.593997509
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02570736

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.12853682

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.702017454
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.16939455

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.84697277

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.008352928
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.86918646

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

43.4593228

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01824019

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.60800637

$$IR = DE * FPC$$

1.824E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	25.98514286
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.2459986

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

56.2299931

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.487927842
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.64395391

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.1976957

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.636123068
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.70809069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

35.4045345

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.15313998	0.696613875	5.177784893	0.072438455	6.699294643	3.836063967	4.218129786	20.8534656
TOTALES								20.8534656

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.06336155	0.202624962	14.47811457	0.002259895	1.953225434	0.002175413	0.010433536	16.71219536
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.06724138	0.344051724	24.58344828	0.023982759	2.763770115	0.003078161	0.014763218	27.80033563
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0.11588072	0.375487253	2.790918035	0.039045614	3.611038818	2.067706621	2.273646885	11.27372395
TOTALES								55.78625494

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.00728074	0.023283209	1.663649743	0.00025968	0.224441033	0.000249972	0.001198896	1.920363275
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01114286	0.057014286	4.073828571	0.003974286	0.45799619	0.000510095	0.002446476	4.606912762
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0.96015455	4.367618212	32.46359055	0.454173434	42.00312735	24.05129076	26.44676074	130.7467156
TOTALES								137.2739916

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00350036	0.01119385	0.799831607	0.000124846	0.107904343	0.000120179	0.000576392	0.923251575
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.00535714	0.027410714	1.958571429	0.001910714	0.220190476	0.000245238	0.00117619	2.214861905
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.12853682	5.846972768	43.45932283	0.608006371	56.22999306	32.19769569	35.40453454	173.8750621
TOTALES								177.0131756

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.17315E-09	0	0	0	2.17315E-09
TOTALES								2.17315E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.17137E-09	0	0	0	1.17137E-09
TOTALES								1.36046E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	1.36252E-08	0	0	0	1.36252E-08
TOTALES								1.36542E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.82402E-08	0	0	0	1.82402E-08
TOTALES								1.82542E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.32495216

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.5396731

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	17.9542868

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	897.714339

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.211881029

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.828376207

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.032073617

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.603680874

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0243468

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.01445017

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00368551

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.1842756

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01170519

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.48771643

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00177188

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.08859404

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.620925

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

120.6975

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.54811969

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.2706563

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.44971034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.9903448

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.06807517

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.26917241

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07452343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.48411429

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01128103

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.37603429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	501.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03582857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.19428571

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	75.93
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00542357

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18078571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	1.432898302
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	170.6253028
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.005860795
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.060225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	10.101476
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	1.4328983
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0058608

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.005403171
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	3.495
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.00878E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00540317$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 6.0088E-05$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000134361
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00199362
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.09993E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00013436$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0999E-05$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.066378762
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.008193597
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06637876$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0081936$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000113407
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.013170025
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.005574346
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_s	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0066
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.7878788
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00011341
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00557435

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
----------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.115112369
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.002940235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.042825726
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.139
$FV = \frac{K_d}{H}$ $\left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	27.3084479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.11511237
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00294023

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.73
-------------------------	------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.0009235
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.547169811
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.328962264
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.105
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.04282573$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0009235$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	10.10147601	(-)	0.098995434	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.2969863

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)	0.000989986	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01519628

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)	0.001515052	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	501.6	(mg/kg)	501.6	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.75995008

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)	0.196943973	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.02107301

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	5.50701099
FV	Factor de volatilización	13.78787879	(-)	0.072527473		0.07252747
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	75.93	(mg/kg)	75.93	(mg/kg)	75.93

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

5.50701099

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00377173
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)	0.036618705		0.03661871
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00377173

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00430389
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)	0.008712329		0.00871233
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00430389

CAPA 12, ZONA CENTRO, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.433962264

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.328962264
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.105

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.07

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Aromatics	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
Diesel Range	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE K _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO	Henry's Constant (m ³ /mole)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8	0.0058	0.0059625
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02				0.0066	
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02				0.00509	
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03				0.00636	
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21	0.00828	0.00346
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03				0.00335	
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03				0.0017	
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04				0.00051	
	HFP			0.000128286	4.57E+03			

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.890983811
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04594135

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.22970676

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717213734
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14010633$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70053167$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.76830301
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14274062$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.1370312$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00325973

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10865768

$$IR = DE * FPC$$

3.2597E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.49215385
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.62381418

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.11907091

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491699568
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.07691576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
3.84578795

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640426959
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.08458452

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
4.22922575

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.890983811
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03476373

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.17381865

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717213734
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0755198$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37759901$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.76830301
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07693973$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.8469866$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00175705$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05856842$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7571E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.49215385
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.87526469$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.37632345$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491699568
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04145896

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.07294802

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640426959
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04559256

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.27962781

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.890983811
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.28804234

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.44021169

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717213734
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.87843638$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.39218191$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.76830301
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.89495282$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 44.7476408$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0204378$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.68126015$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0438E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.49215385
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.1809635$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 50.9048173$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491699568
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48224516$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.112258$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640426959
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.5303266$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.5163301$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.890983811
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03856051

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19280253

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717213734
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.17597129

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.87985643

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.76830301
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.198082

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

59.9040998

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02736029

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91200956

$$IR = DE * FPC$$

2.736E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.49215385
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.6293543

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.1467715

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491699568
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64558626$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.2793132$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640426959
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.70995335$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.4976677$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.22970676	0.700531666	7.137031199	0.108657683	8.119070913	3.84578795	4.229225753	24.37001193
TOTALES								24.37001193

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.06336155	0.202624962	8.828376207	0.002259895	1.603680874	0.002175413	0.010433536	10.71291244
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.06724138	0.344051724	14.99034483	0.023982759	2.269172414	0.003078161	0.014763218	17.71263448
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0.17381865	0.377599012	3.846986597	0.058568421	4.376323448	2.072948021	2.279627808	13.18587196
TOTALES								41.61141888

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.00728074	0.023283209	1.014450171	0.00025968	0.184275602	0.000249972	0.001198896	1.230998273
DE INGESTIÓ -Adultos Residentes	0.01114286	0.057014286	2.484114286	0.003974286	0.376034286	0.000510095	0.002446476	2.935236571
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.44021169	4.392181914	44.7476408	0.68126015	50.90481725	24.11225802	26.51633006	152.7946999
TOTALES								156.9609347

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00350036	0.01119385	0.487716429	0.000124846	0.088594039	0.000120179	0.000576392	0.591826093
DE INGESTIÓ -ADULTOS Ttrabajadores	0.00535714	0.027410714	1.194285714	0.001910714	0.180785714	0.000245238	0.00117619	1.411171429
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.19280253	5.879856433	59.90409979	0.912009556	68.14677148	32.27931316	35.49766766	202.8125206
TOTALES								204.8155181

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓ -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.25973E-09	0	0	0	3.25973E-09
TOTALES								3.25973E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.75705E-09	0	0	0	1.75705E-09
TOTALES								1.94615E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.04378E-08	0	0	0	2.04378E-08
TOTALES								2.04668E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.73603E-08	0	0	0	2.73603E-08
TOTALES								2.73742E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.62963654

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	113.426142

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	120.759308

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5031.63784

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	25.7266746

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1286.33373

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.215724963

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.988540129

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 260$$

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.045958246$$

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR} \quad \text{RESULTADO} \quad 2.297912276$$

$$IR = FPC * DE_{DER} \quad 0$$

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS \quad \text{RESULTADO} \quad 471.15$$

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{RESULTADO} \quad 260$$

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC} \quad \text{RESULTADO} \quad 4.35083E-05$$

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR} \quad \text{RESULTADO} \quad 0.002175413$$

$$IR = FPC * DE_{DER} \quad 0$$

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS \quad \text{RESULTADO} \quad 471.15$$

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad \text{RESULTADO} \quad 260$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0247885

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.03285427

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00528097

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.26404827

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01191755

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.49656455

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00253893

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.12694629

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.68661563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

122.887188

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.7854

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.18

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.45786897

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.2622989

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.09754483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.25149425

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07587543

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.52918095

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01616457

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.53881905

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	510.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03647857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.21595238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00777143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25904762

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.060532606
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.06053261$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001471063
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001958097
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00147106$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000688259
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.009191176
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 9.1$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1366.36637$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00068826$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.1003E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.469921901
----	---	-------------

$$K_d = f_{oc} * K_{OC} \quad 13.9$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 2730.84479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 1.08489765$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 4.0866E-05$$

$$K_d = f_{oc} * K_{OC} \quad 73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

**CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL**

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00296986
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954		0.00098995
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

0.00296986

**CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM**

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00015196
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06		9.8999E-06
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

0.00015196

**CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP**

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00773737
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05		1.5151E-05
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	510.7	(mg/kg)	510.7	(mg/kg)	510.7

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00773737

**CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO**

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00021073
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944		0.00196944
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

**CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO**

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.07962725
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	108.8	(mg/kg)	108.8	(mg/kg)	108.8

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.07962725

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 10.8, ZONA CENTRO, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieran manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{OC} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{OC} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{OC} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (∑ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042	0.00000692	0.0374
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.893953674
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04609449

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23047243

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717365697
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14011417$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70057084$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.776040381
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14313958$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.15697911$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063429745
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0032706

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10901987

$$IR = DE * FPC$$

3.2706E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.5717811
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.62791996

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.13959981

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491737286
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0769177

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.84588519

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640469998
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08458673

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.22933671

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.893953674
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03487961

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.17439803

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717365697
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07552403$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37762013$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.776040381
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07715478$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.85773887$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063429745
----------------	---	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00176291$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05876365$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7629E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.5717811
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.87747778$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.38738889$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491737286
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.04146001$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.07300043$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640469998
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.04559375$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.27968762$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.893953674
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.28900245

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.44501226

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717365697
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.87848551

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.39242755

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.776040381
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.8974542

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.8727099

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063429745
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02050593

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.68353102

$$IR = DE * FPC$$

2.0506E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.5717811
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

10.2067058

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

51.033529

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491737286
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.48225735

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.1128677

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640469998
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.53034052

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.5170258

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.893953674
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03868904

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19344519

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.717365697
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.17603705

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.88018527

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.776040381
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.20143062

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.071531

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063429745
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02745149

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91504959

$$IR = DE * FPC$$

2.7451E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.5717811
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.6638158

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.3190792

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491737286
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64560259$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.2801293$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640469998
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.70997198$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.498599$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.7	7.2	0	8	4	4	24
TOTALES								24

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	9	0.00	2	0	0	12
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.3	15	0.02	3	0	0	19
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.38	3.9	0	4	2	2	13
TOTALES								44

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.007280743	0.023283209	1.032854271	0.00025968	0.264048274	0.000249972	0.001198896	1.329175045
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.011142857	0.057014286	2.529180952	0.003974286	0.538819048	0.000510095	0.002446476	3.143088
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.44501226	4.392427551	44.87270987	0.683531018	51.03352902	24.1128677	26.51702575	153.0571032
TOTALES								157.5293662

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.003500357	0.01119385	0.496564554	0.000124846	0.126946286	0.000120179	0.000576392	0.639026464
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.005357143	0.027410714	1.215952381	0.001910714	0.259047619	0.000245238	0.00117619	1.5111
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.19344519	5.88018527	60.07153096	0.915049588	68.31907917	32.28012933	35.49859899	203.1580185
TOTALES								205.308145

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.2706E-09	0	0	0	3.2706E-09
TOTALES								3.2706E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.76291E-09	0	0	0	1.76291E-09
TOTALES								1.952E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.05059E-08	0	0	0	2.05059E-08
TOTALES								2.0535E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.74515E-08	0	0	0	2.74515E-08
TOTALES								2.74654E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	267.670916

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8364.71612

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	123.785976

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5157.74899

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.6412404

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	132.06202

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00126723

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.06336155

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.47816851

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.9427659

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.22113182

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.21382565

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.5198E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0022599

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00343504
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00471832

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.23591618

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.3508E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00217541

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00020867

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01043354

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.05494534

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.71704186

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02540979

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.05874136

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00054217
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.02710863
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.9994E-06
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.00024997
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	104
-----------	-----

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02641603

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.82550089

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01221625

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.50901027

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00026066

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.013033

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

8.171625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

204.290625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.77901563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

125.967188

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.08063344

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.68778125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.01489655

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.3724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46934483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.6448276

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01001448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.33381609

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.16818286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.20457143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07777714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.59257143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00165954

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0553181

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1132
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08085714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.02142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	523.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03739286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.24642857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	11.17
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00079786

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02659524

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.000820826
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000883392
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00082083$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001435095
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00191022
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00143509$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.006703897
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.089525515
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.0067039
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.469921901
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.08489765
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterraneeas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00296986

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterraneeas [mg/Kg]	1132	(mg/kg)	1132	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01120664

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterraneeas [mg/Kg]	523.5	(mg/kg)	523.5	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0079313

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterraneeas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00817497
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	11.17	(mg/kg)	11.17	(mg/kg)	11.17

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00817497

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 9.6, ZONA CENTRO, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042	0.00000692	0.0374
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.896923537
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04624762

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.2312381

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.728572335
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14069201$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70346006$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.783971678
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14354854$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.17742698$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063640475
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00328146

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10938207

$$IR = DE * FPC$$

3.2815E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.57995607
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.62834148

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.14170742

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491775003
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.07691965

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
3.84598243

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640513037
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.08458895

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
4.22944767

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.896923537
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03499548

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.17497741

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.728572335
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07583549$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37917747$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.783971678
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07737521$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.86876064$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063640475
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00176877$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05895888$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7688E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.57995607
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.87770499$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.38852493$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491775003
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04146106

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.07305285

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640513037
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04559495

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.27974743

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.896923537
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.28996257

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.44981283

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.728572335
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88210846$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.41054228$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.783971678
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.90001827$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.0009136$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063640475
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02057406$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.68580188$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0574E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.57995607
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.2093487$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 51.0467433$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491775003
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48226955$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.1134774$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640513037
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.53035443$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.5177214$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.896923537
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03881757

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19408785

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.728572335
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.18088713

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.90443563

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.783971678
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.20486317

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.2431586

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063640475
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02754269

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91808962

$$IR = DE * FPC$$

2.7543E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.57995607
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.6673538

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.3367692

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491775003
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64561891$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.2809455$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640513037
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.70999061$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.4995303$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.7	7.2	0	8	4	4	24
TOTALES								24

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	14.9	9	0.00	0	0	0	24
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	25.4	16	0.02	0	0	0	41
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.38	3.9	0	4	2	2	13
TOTALES								79

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.007280743	1.717041857	1.058741357	0.00025968	0.027108633	0.000249972	0.001198896	2.811881137
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.011142857	4.204571429	2.592571429	0.003974286	0.055318095	0.000510095	0.002446476	6.870534667
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.449812831	4.410542281	45.00091363	0.685801885	51.04674327	24.11347737	26.51772144	153.2250127
TOTALES								162.9074285

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.003500357	0.825500893	0.509010268	0.000124846	0.013032996	0.000120179	0.000576392	1.351865931
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.005357143	2.021428571	1.246428571	0.001910714	0.026595238	0.000245238	0.00117619	3.303141667
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.194087847	5.904435634	60.24315856	0.91808962	68.33676922	32.28094551	35.49953032	203.3770167
TOTALES								208.0320243

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.28146E-09	0	0	0	3.28146E-09
TOTALES								3.28146E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	0.003435041	0	0	0	0.003435041
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.76877E-09	0	0	0	1.76877E-09
TOTALES								0.003435043

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.05741E-08	0	0	0	2.05741E-08
TOTALES								2.06031E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.75427E-08	0	0	0	2.75427E-08
TOTALES								2.75566E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	20.8981939

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	653.068561

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	123.904205

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5162.6752

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	26.9326125

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1346.63062

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.037332626

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.166644571

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.221343021

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.222625862

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.048112538

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.405626914

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00428981

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.13405668

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02543406

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.05975257

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00552851

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.27642554

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00206241

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.06445033

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01222791

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.50949643

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00265794

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.13289689

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.63799313

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.9498281

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.782625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

126.0875

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.82221563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

27.4071875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07923724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.98093103

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.4697931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.6597701

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.10211724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.40390805

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01313074

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.32826857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07785143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.59504762

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01692229

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.56407619

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	88.38
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00631286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15782143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	524
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03742857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.24761905

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	113.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00813571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.27119048

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.010513414
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.011314777
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.01051341$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001433725
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001908397
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00143373$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000657441
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.008779631
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00065744
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.469921901
----	---	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 13.9$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 2730.84479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 1.08489765$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 4.0866E-05$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00296986

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	88.38	(mg/kg)	88.38	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00087495

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	524	(mg/kg)	524	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00793887

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.08335978
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	113.9	(mg/kg)	113.9	(mg/kg)	113.9

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.08335978

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 8.4, ZONA CENTRO, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - p_b/p_s$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular una	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.8998934
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04640075

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23200377

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.729447284
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14073713$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70368563$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.791910551
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14395789$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.19789439$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063851205
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00329233

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10974426

$$IR = DE * FPC$$

3.2923E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.66331585
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.63263972

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.16319862

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.49181272
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.07692159

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
3.84607967

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640556076
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.08459117

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
4.22955863

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.8998934
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03511136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.17555679

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.729447284
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07585981$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37929905$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.791910551
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07759586$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.87979294$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063851205
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00177462$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05915411$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7746E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.66331585
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88002181$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.40010906$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.49181272
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04146211

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.07310526

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640556076
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04559614

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.27980724

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.8998934
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.29092268

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.4546134

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.729447284
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88239131$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.41195657$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.791910551
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.9025848$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.1292398$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063851205
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02064218$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.68807275$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0642E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.66331585
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.2362977$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 51.1814884$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.49181272
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.48228174

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.114087

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640556076
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.53036834

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.5184171

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.8998934
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0389461

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.1947305

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.729447284
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.18126579

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.90632896

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.791910551
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.208299

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.4149501

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063851205
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02763389

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.92112965

$$IR = DE * FPC$$

2.7634E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.66331585
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.7034308

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.5171538

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.49181272
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64563523$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.2817617$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640556076
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.71000923$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.5004617$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.7	7.2	0	8	4	4	24
TOTALES								24

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	1.2	9	0.00	2	0	0	13
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	2.0	16	0.02	3	0	0	21
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.38	3.9	0	4	2	2	13
TOTALES								47

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.007280743	0.134056678	1.059752571	0.00025968	0.276425537	0.000249972	0.001198896	1.479224077
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.011142857	0.328268571	2.595047619	0.003974286	0.56407619	0.000510095	0.002446476	3.505466095
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.454613403	4.411956574	45.12923983	0.688072752	51.1814884	24.11408704	26.51841714	153.4978751
TOTALES								158.4825653

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.003500357	0.064450326	0.509496429	0.000124846	0.132896893	0.000120179	0.000576392	0.711165422
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.005357143	0.157821429	1.247619048	0.001910714	0.271190476	0.000245238	0.00117619	1.685320238
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.194730504	5.906328962	60.41495009	0.921129652	68.51715383	32.28176168	35.50046165	203.7365164
TOTALES								206.133002

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.29233E-09	0	0	0	3.29233E-09
TOTALES								3.29233E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.77462E-09	0	0	0	1.77462E-09
TOTALES								1.96372E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.06422E-08	0	0	0	2.06422E-08
TOTALES								2.06712E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.76339E-08	0	0	0	2.76339E-08
TOTALES								2.76479E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.16419769

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	8.20988438

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	15.1948172

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	474.838037

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	122.958371

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5123.26547

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	25.0409452

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1252.04726

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.016013576

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.800678809

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.027144089

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.848252774

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.219653379

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.152224138

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.044733256

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.236662776

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00184009

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.09200432

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00311907

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.09747095

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02523991

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.05166286

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0051402

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.25701022

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00088466

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.04423285

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00149955

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.04686103

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01213457

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.50560714

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00247125

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.12356261

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.274

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.84157031

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.46387688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.5969219

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.75375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

125.125

$$IR = DE * FPC$$

7.2 METROS DE PROFUNDIDAD

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.76446563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.4821875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03398828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.8497069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05761241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.44031034

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.4662069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.5402299

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.09494483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.16482759

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00563234

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14080857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0095472

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23868

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07725714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.5752381

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01573371

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.52445714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	37.91
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00270786

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06769643

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	64.26
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00459

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11475

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	520
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03714286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.23809524

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	105.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00756429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25214286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.014459625
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.01556178
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.01445962$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.004303231
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001923077
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.01911E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1780205.62$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00430323$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.000128286
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.0191E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.55401311
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000145214
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 851.156069$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.55401311$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00014521$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.000707106
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.009442871
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00070711
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.469921901
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H}$ $\left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.08489765
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

NOTA: SOLO CAMBIA LA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DEPENDE EL GRUPO POBLACIONAL

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	37.91	(mg/kg)	37.91	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.03752917

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	64.26	(mg/kg)	64.26	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00063616

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1780205.617	(-)	5.61733E-07	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	520	(mg/kg)	520	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.0002921

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	851.1560694	(-)	0.001174873	
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00012571

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.07750484
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	105.9	(mg/kg)	105.9	(mg/kg)	105.9

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.07750484

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 7.2, ZONA CENTRO, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042	0.00000692	0.0374
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043		
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.937422569
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04833585

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24167926

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.730083449
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14076993$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70384964$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792202652
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14397295$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.19864746$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063976917
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00329881

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10996033

$$IR = DE * FPC$$

3.2988E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.74082068
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.63663607

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.18318033

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491850437
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.07692354

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
3.84617691

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640599115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.08459339

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
4.22966959

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.937422569
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03657564

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18287821

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.730083449
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07587749$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37938746$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792202652
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07760398$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.88019886$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063976917
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00177812$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05927057$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7781E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.74082068
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88217591$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.41087956$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491850437
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04146315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.07315768

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640599115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04559734

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.27986705

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.937422569
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.30305532

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.51527662

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.730083449
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88259698$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.41298489$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792202652
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.90267923$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.1339614$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063976917
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02068282$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.68942744$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0683E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.74082068
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.2613539$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 51.3067694$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491850437
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48229393$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.1146967$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640599115
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.53038226$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.5191128$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.937422569
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04057031

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.20285155

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.730083449
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.18154112

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.90770558

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792202652
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.20842542

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.421271

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063976917
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0276883

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.92294319

$$IR = DE * FPC$$

2.7688E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.74082068
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.7369738

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.6848688

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491850437
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.64565156

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

32.2825779

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640599115
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.71002786

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

35.501393

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.2	0.7	7.2	0	8	4	4	25
TOTALES								25

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.8	0.8	9	0.00	2	0	0	13
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.8	1.4	16	0.02	3	0	0	21
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.38	3.9	0	4	2	2	13
TOTALES								47

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.092004321	0.097470945	1.051662857	0.00025968	0.257010223	0.000249972	0.001198896	1.499856893
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.140808571	0.23868	2.575238095	0.003974286	0.524457143	0.000510095	0.002446476	3.486114667
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.515276624	4.412984889	45.13396143	0.689427442	51.30676943	24.11469671	26.51911283	153.6922294
TOTALES								158.6782009

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.044232846	0.046861031	0.505607143	0.000124846	0.123562607	0.000120179	0.000576392	0.721085045
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.067696429	0.11475	1.238095238	0.001910714	0.252142857	0.000245238	0.00117619	1.676016667
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.202851548	5.907705578	60.42127095	0.922943188	68.68486875	32.28257786	35.50139298	203.9236109
TOTALES								206.3207126

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.29881E-09	0	0	0	3.29881E-09
TOTALES								3.29881E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.77812E-09	0	0	0	1.77812E-09
TOTALES								1.96721E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.06828E-08	0	0	0	2.06828E-08
TOTALES								2.07119E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.76883E-08	0	0	0	2.76883E-08
TOTALES								2.77023E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.28291725

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.1458625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	118.229203

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3694.6626

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.05421039

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02530105

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26505247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	16.2659738

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	813.298688

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02435522

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21776079

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	120450

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	120450
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11681045

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.84052263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.027591844

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.379592186

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.211205172

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.600161638

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.001883246

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.029057608

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.452880381

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.35083E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002175413

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00317052

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.15852604

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02426914

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.75841071

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0002164

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00333895

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.16694743

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00152429

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.07621444

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01166786

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.36462054

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00010404

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00160526

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.08026319

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.472

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.7882188

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.609375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

90.234375

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.49657781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.5525938

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05856276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.46406897

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.44827586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.2068966

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.06167379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.0557931

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00970469

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24261714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07428571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.85714286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01022023

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34067429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	65.32
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00466571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11664286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	500
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03571429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.89285714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	68.79
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00491357

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16378571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	584.2127007
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	8745.31638
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000114347
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.005962
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.1476$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 584.212701$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00011435$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.001858351
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.002
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.91044E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00185835$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9104E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	7.021234622
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.04109E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 7.02123462$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.0411E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.432187842
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000238618
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.43218784$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00023862$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001088567
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.014536997
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.10027E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.00108857
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	9.1003E-05

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	---	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m^3/Kg]	1.084897653
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm^2/seg]	4.08661E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm^3]	1.35
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm^3]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m^3 poros/ m^3 suelo]	0.490566038
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m^3 aire/ m^3 suelo]	0.085566038
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m^3 agua/ m^3 suelo]	0.405
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm^2/seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm^2/seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m^3 /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm^3/g]	13.9
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm^3/g]	2.78E+02
f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m^3/Kg]	0.469921901
----	---------------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	1.08489765
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	4.0866E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	9.46913E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.35
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.490566038
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.085566038
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.405
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.4699219$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 9.4691E-06$$

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.06466382
FV	Factor de volatilización	1010.147601	(-)	0.000989954		0.00098995
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	65.32	(mg/kg)	65.32	(mg/kg)	65.32

0.06466382

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00494993
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)	9.89986E-06		9.8999E-06
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	500	(mg/kg)	500	(mg/kg)	500

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00494993

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.6211E-06
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)	1.51505E-05		1.5151E-05
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

1.6211E-06

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00021073
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)	0.00196944		0.00196944
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00021073

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION DEN AIRE (Ca), PARA ZONA NO SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.05034521
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)	0.000731868		0.00073187
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	68.79	(mg/kg)	68.79	(mg/kg)	68.79

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.05034521

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)	0.000366187		0.00036619
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

3.7717E-05

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Valor	Unidades	Para Fórmula	Unidades	Resultado
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)	8.71233E-05		8.7123E-05
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

4.3039E-05

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS Y ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.35	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \frac{p_b}{p_s}$$

0.490566038

Resultado		
θa	brosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.085566038
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.405

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.3

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular uma	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.002086386
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05167008

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.2583504

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.735033377
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14102516$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.70512579$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792204273
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14397303$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.19865164$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.064187647
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00330968

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11032252

$$IR = DE * FPC$$

3.3097E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.79116589
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.63923199

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.19615996

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491888155
$T_{I_{INH}}$	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.07692548

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.84627415

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640642153
$T_{I_{INH}}$	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{I_{INH}} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08459561

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.22978055

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.002086386
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03909865

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19549323

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.735033377
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07601507$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.38007533$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792204273
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07760402$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.88020111$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.064187647
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00178397$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0594658$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.784E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.79116589
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.88357516$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.41787581$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491888155
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0414642

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.07321009

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640642153
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04559854

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.27992685

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.002086386
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.32396021

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.61980107

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.735033377
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.88419722

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.4209861

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792204273
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.90267975

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

45.1339876

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.064187647
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02075095$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.69169831$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0751E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.79116589
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.2776298$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 51.3881489$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491888155
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48230613$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.1153064$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640642153
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.53039617$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.5198085$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.002086386
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04336887

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.21684434

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.735033377
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.18368337

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.91841687

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.792204273
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.20842612

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.421306

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.064187647
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0277795

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.92598322

$$IR = DE * FPC$$

2.7779E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	31.79116589
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.7587624

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

68.7938122

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.491888155
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.64566788$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.283394$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.640642153
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.71004649$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 35.5023243$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0.3	0.7	7.2	0	8	4	4	25
TOTALES								25

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	1.4	6.6	0	0.00	1	0	0	9
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	1.5	11.2	0	0.02	2	0	0	15
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.38	3.9	0	4	2	2	13
TOTALES								38

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.158526041	0.758410714	0.0002164	0.00025968	0.166947434	0.000249972	0.001198896	1.085809137
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.242617143	1.857142857	0.000529905	0.003974286	0.340674286	0.000510095	0.002446476	2.447895048
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1.619801065	4.420986095	45.13398764	0.691698309	51.38814886	24.11530639	26.51980852	153.8897369
TOTALES								157.4234411

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.076214443	0.364620536	0.000104038	0.000124846	0.080263189	0.000120179	0.000576392	0.522023623
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.116642857	0.892857143	0.000254762	0.001910714	0.163785714	0.000245238	0.00117619	1.176872619
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0.216844336	5.918416869	60.42130603	0.92598322	68.79381219	32.28339403	35.50232431	204.062081
TOTALES								205.7609772

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.30968E-09	0	0	0	3.30968E-09
TOTALES								3.30968E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.78397E-09	0	0	0	1.78397E-09
TOTALES								1.97307E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.07509E-08	0	0	0	2.07509E-08
TOTALES								2.078E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.77795E-08	0	0	0	2.77795E-08
TOTALES								2.77935E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.7519

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	287.595

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.74615667

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	85.8173959

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.06568241

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	44.4034336

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.05569405

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.78470263

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.560960938

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	28.0480469

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.790597452

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	55.95617037

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.694865017

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	28.95270905

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.036314617

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.815730867

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06445884

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.22294217

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.20575379

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.42980604

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07984548

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.326895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00417284

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.20864182

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03098983

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.54949143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.09892009

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.0912529

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03838725

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.59946875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00200617

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.10030857

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.587

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

239.6625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

30.6002813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

765.007031

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

11.8748438

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

395.828125

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.62059594

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

20.6865313

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.19062069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

29.7655172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.80048276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

95.012069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.47482759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

49.1609195

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.07707655

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.56921839

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.19730286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.93257143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.62979429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.7448571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.2444

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.1466667

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01277269

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.42575619

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09485714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.37142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.30278571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.56964286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.1175

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.9166667

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.97
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00614071

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.20469048

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	463.1192209	(mg/l)	0.0004631	(g/cm ³)	0.0004631
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1328.0000000	(mg/kg)	0.0013280	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.63E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	5.9622996	(mg/l)	0.0000060	(g/cm ³)	0.0000060
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4239.0000000	(mg/kg)	0.0042390	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

5.96E-06

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0091907624	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1645.0000000	(mg/kg)	0.0016450	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

9.19E-09

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	58.9000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	23.0070397051	(mg/l)	0.0000230	(g/cm ³)	0.0000230
$H T's$	Constante de Henry adimensional					0.2970000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	85.9700000	(mg/kg)	0.0000860	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	182.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.30E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
$H T's$	Constante de Henry adimensional					0.2270000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	278.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
$H T's$	Constante de Henry adimensional					0.3690000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	1460.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 4.8, ZONA CENTRO, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f _{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	464.1213073
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

23.9312549

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

119.656275

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.697332932
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.44845623$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.24228115$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.801395035
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14444693$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.22234658$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.067016252
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00345553

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11518418

$$IR = DE * FPC$$

3.4555E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	54.7982056
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.82553248

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.1276624

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.506763179
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07769248$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.88462382$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.66488788
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.08584578$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.29228907$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	464.1213073
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

18.1087331

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

90.5436654

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.697332932
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.24172587$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.20862937$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.801395035
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07785946$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.8929731$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.067016252
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00186259

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06208632

$$IR = DE * FPC$$

1.8626E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	54.7982056
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.5230122

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.61506098

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.506763179
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.04187762

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.09388124

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.66488788
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.0462724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
2.31362005

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	464.1213073
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

150.043788

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

750.218942

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.697332932
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.81172349$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 14.0586174$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.801395035
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.90565099$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.2825497$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.067016252
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0216654$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.72217989$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.1665E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	54.7982056
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 17.715477$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 88.5773852$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.506763179
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48711501$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.3557505$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.66488788
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.53823447$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 26.9117234$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	464.1213073
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

20.0865072

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

100.432536

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.697332932
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

3.76408145

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.8204072

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.801395035
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.21240375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.6201876

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.067016252
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02900368

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.96678921

$$IR = DE * FPC$$

2.9004E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	54.7982056
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

23.7158806

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

118.579403

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.506763179
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.65210558$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.6052789$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.66488788
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.72053969$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 36.0269845$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	120	2.2	7.2	0	14	4	4	152
TOTALES								152

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	28.0	56.0	29	0.00	2	0	0	115
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	29.8	95	49	0.02	3	0	0	177
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	91	1.2	3.9	0	8	2	2	108
TOTALES								399

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	3.22	6.43	3	0.00	0	0	0	13
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	4.93	15.74	8	0.00	0	0	0	29
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	750	14.06	45	1	89	24	27	950
TOTALES								993

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	1.55	3.1	2	0.00	0	0	0	6
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	2.37	7.6	4	0.00	0	0	0	14
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	100	18.8	61	1	119	33	36	368
TOTALES								388

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.45553E-09	0	0	0	3.45553E-09
TOTALES								3.45553E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.86259E-09	0	0	0	1.86259E-09
TOTALES								2.05168E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.16654E-08	0	0	0	2.16654E-08
TOTALES								2.16944E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.90037E-08	0	0	0	2.90037E-08
TOTALES								2.90176E-08

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	45.9545625

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2297.72813

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	11.0766187

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	346.144335

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.89749773

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	79.0624055

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02491559

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.24577949

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.29949239

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.9746193

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04604137

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.30206835

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.20704687

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.3523434

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.481773759

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	224.0886879

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.222372076

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	225.6991274

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.2372399

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	51.5516625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.016245902

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.812295093

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.62459E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.195280302

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
9.764015121

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.030020703

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.50103516

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.135002346

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.75011731

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.51499121

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	25.7495606

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.82990761

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	25.9346128

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.14216864

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.92369329

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00186678

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.09333912

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.8668E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02243925

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.12196247

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00344962

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.1724808

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01551284

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.77564181

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTO TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.24759193

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.3795964

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTO TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.39899404

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.4685638

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTO TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06835031

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.84792946

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTO TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00089749

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.04487458

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	8.9749E-10

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTO TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.0107881

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.53940504

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00165847

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.08292346

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTO TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00745809

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.37290471

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

76.591

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1914.77344

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

123.426188

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3085.65469

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

21.1437188

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

704.790625

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.27763313

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

69.4082813

$$IR = DE * FPC$$

4.1645E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

3.33722813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

111.240938

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.51303656

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.1012188

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.3071125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

76.90375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.51241379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

237.810345

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

15.3292414

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

383.231034

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.626

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

87.5333333

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03448138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.62034483

$$IR = DE * FPC$$

5.1722E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.41447586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

13.8158621

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06371793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.12393103

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.28653793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.55126437

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.57634286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

39.4085714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.54027429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

63.5068571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.43516571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.5055238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00571406

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.42851429

$$IR = DE * FPC$$

8.5711E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.06868457

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.28948571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01055897

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.35196571

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04748343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.58278095

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.75785714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.9464286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.22128571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.5321429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.20921429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.97380952

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.46
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00274714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.68678571

$$IR = DE * FPC$$

4.1207E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.03302143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.10071429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.07
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00507643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16921429

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02282857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.76095238

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	3700.0714866	(mg/l)	0.0037001	(g/cm ³)	0.0037001
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	10610.0000000	(mg/kg)	0.0106100	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.70E-03

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	24.0489261	(mg/l)	0.0000240	(g/cm ³)	0.0000240
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	17098.0000000	(mg/kg)	0.0170980	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.40E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0163645854	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2929.0000000	(mg/kg)	0.0029290	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.64E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1.0167115574	(mg/l)	0.0000010	(g/cm ³)	0.0000010
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	38.4600000	(mg/kg)	0.0000385	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.02E-06

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	123.7193725216	(mg/l)	0.0001237	(g/cm³)	0.0001237
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	462.3000000	(mg/kg)	0.0004623	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.24E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	10.2637665221	(mg/l)	0.0000103	(g/cm³)	0.0000103
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	71.0700000	(mg/kg)	0.0000711	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.03E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	15.6861019054	(mg/l)	0.0000157	(g/cm³)	0.0000157
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	319.6000000	(mg/kg)	0.0003196	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.57E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 3.6, ZONA CENTRO, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.0000056	0.0000015
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.0000066
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.0000044	9.5E-10
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.0000048	5.7E-09
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4164.192794
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

214.716191

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1073.58095

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	32.74625904
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.68847898$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 8.44239491$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.817759621
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14529073$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.26453652$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.083727809
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05587972

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.86265717

$$IR = DE * FPC$$

5.588E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	178.5175781
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

9.20481262

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

46.0240631

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.7705297
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.60691794$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 30.3458969$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.35098979
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.89466041$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 44.7330205$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4164.192794
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

162.475315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

812.376577

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	32.74625904
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.91012017

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.55060083

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.817759621
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.07831428

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.91571423

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.083727809
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03012016$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.0040053$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.012E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	178.5175781
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 4.96155752$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.8077876$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.7705297
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.32713955$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 16.3569775$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.35098979
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.48223785$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 24.1118927$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4164.192794
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1346.22404

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6731.12021

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	32.74625904
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 10.5863977$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 52.9319887$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.817759621
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.91094143$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.5470716$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.083727809
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.35035372$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.6784573$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.5035E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	178.5175781
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 57.7121828$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 288.560914$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.7705297
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.8052441$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 190.262205$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.35098979
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.60932713$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 280.466356$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4164.192794
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

180.220315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

901.101576

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	32.74625904
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

14.1721131

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

70.8605655

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.817759621
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.21948611

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

60.9743055

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.083727809
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.46902191

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.6340638

$$IR = DE * FPC$$

4.6902E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	178.5175781
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

77.2598576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

386.299288

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.7705297
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.0941171

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

254.705855

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.35098979
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.50926051

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

375.463025

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	1074	8.4	7.3	2	46	30	45	1212
TOTALES								1212

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	224.1	225.7	52	0.81	10	2	7	520
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	237.8	383	88	8.62	14	2	10	743
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	812	4.6	3.9	1	25	16	24	887
TOTALES								2150

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	25.75	25.93	6	0.09	1	0	1	60
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	39.41	63.51	15	1.43	2	0	2	123
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	6731	52.93	46	12	289	190	280	7601
TOTALES								7783

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	12.38	12.5	3	0.04	1	0	0	29
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	18.95	30.5	7	0.69	1	0	1	59
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	901	70.9	61	16	386	255	375	2065
TOTALES								2153

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	5.58797E-08	0	0	0	5.58797E-08
TOTALES								5.58797E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.62459E-08	0	0	0	1.62459E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	5.17221E-08	0	0	0	5.17221E-08
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	3.01202E-08	0	0	0	3.01202E-08
TOTALES								9.80881E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	1.86678E-09	0	0	0	1.86678E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	8.57109E-09	0	0	0	8.57109E-09
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	3.50354E-07	0	0	0	3.50354E-07
TOTALES								3.60792E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	8.97492E-10	0	0	0	8.97492E-10
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	4.12071E-09	0	0	0	4.12071E-09
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	4.69022E-07	0	0	0	4.69022E-07
TOTALES								4.7404E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.6185025

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	30.925125

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.48713069

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	171.472834

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.49066739

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.4444745

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.1501025

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	7.50512503

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.060320197

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.016009862

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.577815621

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	111.8067381

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.319933595

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.33056647

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.097872477

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.893623845

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00693127

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.34656336

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.41111928

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.8474775

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0367629

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.5317874

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01124632

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.56231604

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00333234

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.166617

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.1976535

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.17667188

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01767447

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.73643625

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00540689

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.27034425

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.031

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.7709375

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

61.1428125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1528.57031

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.46748125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

182.249375

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.67258438

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

55.7528125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS 6-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12802759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.20068966

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS 6-12

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.5937931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

189.844828

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.67904828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.6349425

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS 6-12

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS 6-12

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.20773103

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.92436782

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS 6-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.021216

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.5304

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.2584

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

31.46

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.112528

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.75093333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.034424

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.14746667

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0102

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.255

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.605

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0541

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.8033333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01655

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.55166667

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	49.7992656	(mg/l)	0.0000498	(g/cm ³)	0.0000498
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	142.8000000	(mg/kg)	0.0001428	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.98E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	11.9133468	(mg/l)	0.0000119	(g/cm ³)	0.0000119
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	8470.0000000	(mg/kg)	0.0084700	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.19E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0042316617	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	757.4000000	(mg/kg)	0.0007574	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.23E-09

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	62.0068756505	(mg/l)	0.0000620	(g/cm³)	0.0000620
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	231.7000000	(mg/kg)	0.0002317	(g/g)	#iREF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

6.20E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#iREF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#iREF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 2.4, ZONA CENTRO, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \frac{\rho_b}{\rho_s}$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4213.99206
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

217.283966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1086.41983

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	44.65960587
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.30276093$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.5138046$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.821991282
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14550893$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.27544627$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.086556414
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05602557

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.86751884

$$IR = DE * FPC$$

5.6026E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	240.5244538
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

12.4020421

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

62.0102107

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.78540472
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.60768493

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.3842466

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.37523551
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.89591058

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.7955291

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4213.99206
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

164.418345

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

822.091727

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	44.65960587
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.24122905

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.20614523

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.821991282
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0784319

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.92159478

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.086556414
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03019877$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.00662583$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.0199E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	240.5244538
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 6.68492103$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 33.4246051$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.78540472
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.32755297

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
16.3776486

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.37523551
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.48291172

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
24.1455859

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4213.99206
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1362.32343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6811.61716

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	44.65960587
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 14.4378126$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 72.1890629$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.821991282
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.91230947$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 45.6154734$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.086556414
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.35126817$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.7089389$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.5127E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	240.5244538
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 77.7581198$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 388.790599$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.78540472
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 3.81005298$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 190.502649$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.37523551
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 5.61716542$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 280.858271$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4213.99206
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

182.375556

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

911.877782

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	44.65960587
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

19.3280394

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

96.6401971

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.821991282
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.22131751

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

61.0658756

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.086556414
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.47024609

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.6748698

$$IR = DE * FPC$$

4.7025E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	240.5244538
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

104.095548

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

520.477738

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.78540472
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.1005548

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

255.02774

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.37523551
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.51975371

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

375.987686

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	5.60256E-08	0	0	0	5.60256E-08
TOTALES								5.60256E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	3.01988E-08	0	0	0	3.01988E-08
TOTALES								3.03879E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	3.51268E-07	0	0	0	3.51268E-07
TOTALES								3.51297E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	4.70246E-07	0	0	0	4.70246E-07
TOTALES								4.7026E-07

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	1086	11.5	7.3	2	62	30	45	1244
TOTALES								1244

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	3.0	111.8	13	0.00	5	0	0	133
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	3.2	190	23	0.02	7	0	0	223
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	822	6.2	3.9	1	33	16	24	907
TOTALES								1263

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.35	12.85	2	0.00	1	0	0	15
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.53	31.46	4	0.00	1	0	0	37
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	6812	72.19	46	12	389	191	281	7801
TOTALES								7853

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.17	6.2	1	0.00	0	0	0	7
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.26	15.1	2	0.00	1	0	0	18
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	912	96.6	61	16	520	255	376	2237
TOTALES								2262

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.383225

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	219.16125

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.86186701

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	58.1833441

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.11153349

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	129.647229

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06646749

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.32337431

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.427479269

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	21.37396345

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.214007331

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	37.93772909

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.028836886

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	84.53487026

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.51979E-11

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.043339301

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.166965069

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04912075

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.45603726

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.13949903

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.35934479

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.23312939

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.71372443

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00498003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.24900141

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02361574

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.18078714

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06706684

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.09583884

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11208144

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	4.67005982

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00239424

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.11971221

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.305

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

182.634375

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

20.7466875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

518.667188

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

34.6716563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1155.72188

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.74064375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.688125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.90731034

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.6827586

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.57668966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

64.4172414

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.30613793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

143.537931

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.09198621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.0662069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.15035429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.75885714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.42699429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.6748571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.71358857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

23.7862857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.01524343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.50811429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07228571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.80714286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.20528571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.13214286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.34307143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

11.4357143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00732857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24428571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	352.9191654	(mg/l)	0.0003529	(g/cm ³)	0.0003529
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1012.0000000	(mg/kg)	0.0010120	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.53E-04

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.0423800	(mg/l)	0.0000040	(g/cm ³)	0.0000040
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2874.0000000	(mg/kg)	0.0028740	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.04E-06

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0268347914	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	4803.0000000	(mg/kg)	0.0048030	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.68E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0028286047	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1070000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-09

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) EN ZONA SATURADA

ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	58.9000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	27.4575116174	(mg/l)	0.0000275	(g/cm³)	0.0000275
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	102.6000000	(mg/kg)	0.0001026	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	182.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.75E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0148750239	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.1030000	(mg/kg)	0.0000001	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	278.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.49E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0242457270	(mg/l)	0.0000000	(g/cm³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
C _{S= Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.4940000	(mg/kg)	0.0000005	(g/g)	#¡REF!
ρb	Densidad aparente del suelo [g/cm³]					1.3200000
θa	Porosidad del suelo no saturado [cm³/cm³]					0.3387736
θw	Porosidad del suelo saturado [cm³/cm³]					0.1631132
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm³/g]				0.0000000	1460.0000000
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.42E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 1.2, ZONA CENTRO, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4566.911225
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

235.48136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1177.4068

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	48.7019859
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.51119615$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 12.5559807$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.848826074
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14689259$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.34462972$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.089385018
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05617142

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.8723805

$$IR = DE * FPC$$

5.6171E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	267.9819654
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.8178201

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

69.0891005

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.80027975
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.60845192

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.4225962

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.39948124
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.89716075

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.8580376

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4566.911225
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

178.188278

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

890.941388

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	48.7019859
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.35357933$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 6.76789666$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.848826074
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07917772$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.95888589$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.089385018
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03027739$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.00924635$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.0277E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	267.9819654
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 7.44805049$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 37.2402524$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.80027975
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.3279664

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.3983198

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.39948124
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.48358558

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.1792791

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4566.911225
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1476.41716

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7382.08579

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	48.7019859
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

15.7446563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

78.7232815

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.848826074
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.92098477

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

46.0492386

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.089385018
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.35218261$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.7394205$$

$$IR = DE * FPC \quad 3.5218E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	267.9819654
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 86.6347411$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 433.173705$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.80027975
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

3.81486187

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

190.743093

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.39948124
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.62500372

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

281.250186

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4566.911225
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

197.649394

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

988.246968

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	48.7019859
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

21.0775238

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

105.387619

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.848826074
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.23293123

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

61.6465614

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.089385018
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.47147027

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.7156758

$$IR = DE * FPC$$

4.7147E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	267.9819654
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

115.978766

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

579.893832

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	11.80027975
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.1069925

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

255.349625

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	17.39948124
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

7.53024692

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

376.512346

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCEIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	1177	12.6	7.3	2	69	30	45	1344
TOTALES								1344

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	21.4	37.9	85	0.00	2	0	0	146
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	22.7	64	144	0.02	3	0	0	234
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	891	6.8	4.0	1	37	16	24	980
TOTALES								1360

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	2.46	4.36	10	0.00	0	0	0	17
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	3.76	10.67	24	0.00	1	0	0	39
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	7382	78.72	46	12	433	191	281	8424
TOTALES								8479

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	1.18	2.1	5	0.00	0	0	0	8
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	1.81	5.1	11	0.00	0	0	0	19
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	988	105.4	62	16	580	255	377	2383
TOTALES								2409

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	5.61714E-08	0	0	0	5.61714E-08
TOTALES								5.61714E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	3.02774E-08	0	0	0	3.02774E-08
TOTALES								3.04665E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	3.52183E-07	0	0	0	3.52183E-07
TOTALES								3.52212E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	4.7147E-07	0	0	0	4.7147E-07
TOTALES								4.71484E-07

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.35507588

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.7537938

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.66078788

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.6496211

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.99182964

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	41.3262352

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06990099

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.49504959

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.15709908

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	7.85495391

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06730967

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.36548334

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.32274953

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.1374764

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0346292

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.731460003

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.430858552

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.46432974

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	1256.4

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.724560634

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	71.8566931

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	1256.4

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.121541537

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.077076828

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	1.21542E-07

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	1256.4

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	2
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	1256.4

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.27315869

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
13.65793448

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
1256.4

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.117035826

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
5.85179131

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
1256.4

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.561186223

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	28.05931117

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00397917

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19895843

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04950905

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.54715786

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07431212

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.09633814

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00523728

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.26186405

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.2373E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01177053

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.58852671

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00504313

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.25215639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02418177

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.2090887

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00191306

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.09565309

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02380243

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.74382589

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03572698

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.48862411

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00251792

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.12589618

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.5179E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00565891

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.28294554

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00242458

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.12122904

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01162585

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.58129264

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.592

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.7948281

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.363125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

184.078125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

11.0519063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

368.396875

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.77890313

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

194.725781

$$IR = DE * FPC$$

1.1684E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.75054688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

58.3515625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.75002813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.0009375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.59638125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

119.879375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07349931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.83748276

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.91448276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

22.862069

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.37262069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

45.754023

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09673793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.1844828

$$IR = DE * FPC$$

1.4511E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.21741379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.24712644

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09315172

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.10505747

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.44666207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

14.8887356

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01217989

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30449714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.15154286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.78857143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.22746286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.58209524

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01603086

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.00771429

$$IR = DE * FPC$$

2.4046E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.03602857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.20095238

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01543657

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.51455238

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07401829

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.46727619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.98
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00585571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14639286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07285714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.82142857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10935714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.6452381

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00770714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.92678571

$$IR = DE * FPC$$

1.1561E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01732143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.57738095

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00742143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24738095

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03558571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.18619048

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	28.5892423	(mg/l)	0.0000286	(g/cm ³)	0.0000286
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2780000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	81.9800000	(mg/kg)	0.0000820	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	120.4500000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.6022500
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					7.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.86E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1.4346651	(mg/l)	0.0000014	(g/cm ³)	0.0000014
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0493500
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020.0000000	(mg/kg)	0.0010200	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	6990.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					34.9500000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.43E-06

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.0085538342	(mg/l)	0.0000000	(g/cm ³)	0.0000000
HT's	Constante de Henry adimensional					0.0001283
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1531.0000000	(mg/kg)	0.0015310	(g/g)	0.0000000
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	4567.5000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					22.8375000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

8.55E-09

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.8523966990	(mg/l)	0.0000029	(g/cm ³)	0.0000029
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2590000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	107.9000000	(mg/kg)	0.0001079	(g/g)	0.0000000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.85E-06

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	58.9000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.6073679
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	64.8971400313	(mg/l)	0.0000649	(g/cm ³)	0.0000649
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2970000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	242.5000000	(mg/kg)	0.0002425	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	182.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					0.9100000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

6.49E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	15.0049998825	(mg/l)	0.0000150	(g/cm ³)	0.0000150
HT's	Constante de Henry adimensional					0.2270000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	103.9000000	(mg/kg)	0.0001039	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	278.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					1.3900000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.50E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	24.4518647349	(mg/l)	0.0000245	(g/cm ³)	0.0000245
HT's	Constante de Henry adimensional					0.3690000
$C_{S=C_r}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	498.2000000	(mg/kg)	0.0004982	(g/g)	#¡REF!
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.3200000
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.3387736
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.1631132
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0.0000000	1460.0000000
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.0050000
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					7.3000000
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.3250000

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.45E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CAPA 14, ZONA NORTE, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.32	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4595.500467
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

236.955493

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1184.77746

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	50.13665104
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.58517107$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 12.9258553$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.857379908
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.14733365$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 7.36668258$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.941781717
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.20324812

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.77493733

$$IR = DE * FPC$$

2.0325E-07

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	332.8791054
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

17.1640789

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

85.8203944

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	26.80527963
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.38214723$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 69.1073615$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.85134597
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 2.15796003$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 107.898001$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4595.500467
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

179.303751

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

896.518755

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	50.13665104
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.39345313$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 6.96726564$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.857379908
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.07941546$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.97077277$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.941781717
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10955435$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.65181157$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.0955E-07$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	332.8791054
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 9.25174341$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 46.2587171$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	26.80527963
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.74500191

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
37.2500955

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.85134597
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
1.16317879

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
58.1589394

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4595.500467
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1485.65965

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7428.29826

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	50.13665104
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

16.208463

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

81.0423152

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.857379908
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.9237501

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

46.1875052

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.941781717
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.27432172$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 42.4773906$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.2743E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	332.8791054
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 107.615059$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 538.075297$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	26.80527963
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 8.66576397$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 433.288199$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.85134597
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 13.5299423$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 676.497114$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO RESIDENTE

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4595.500467
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

198.886695

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

994.433476

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	50.13665104
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 21.6984263$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 108.492132$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.857379908
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.2366332$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 61.8316602$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.941781717
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO TRABAJADOR

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.70594682$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 56.8648939$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7059E-06$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	332.8791054
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 144.065321$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 720.326607$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO TRABAJADOR

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	26.80527963
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 11.6009421$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 580.047105$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.85134597
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 18.1126647$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 905.633233$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

FPC	Factor de pendiente de Cancer	0
-----	-------------------------------	---

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.03248E-07	0	0	0	2.03248E-07
TOTALES								2.03248E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.21542E-07	0	0	0	1.21542E-07
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.45107E-07	0	0	0	1.45107E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.09554E-07	0	0	0	1.09554E-07
TOTALES								3.76203E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.23728E-09	0	0	0	5.23728E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.40463E-08	0	0	0	2.40463E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	1.27432E-06	0	0	0	1.27432E-06
TOTALES								1.30361E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.51792E-09	0	0	0	2.51792E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.15607E-08	0	0	0	1.15607E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.70595E-06	0	0	0	1.70595E-06
TOTALES								1.72003E-06

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	1185	12.9	7.4	7	86	69	108	1475
TOTALES								1475

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	1.7	13.5	72	6.08	14	6	28	141
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	1.8	23	46	24.18	7	3	15	120
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	897	7.0	4.0	4	46	37	58	1053
TOTALES								1313

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.20	1.55	3	0.26	1	0	1	7
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.30	3.79	8	4.01	1	1	2	20
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	7428	81.04	46	42	538	433	676	9246
TOTALES								9273

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.10	0.7	1	0.13	0	0	1	3
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.15	1.8	4	1.93	1	0	1	10
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	994	108.5	62	57	720	580	906	3428
TOTALES								3441

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0							0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!							
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
TOTALES								

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.52623332

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	21.9263885

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.343123923

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.29683013

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03942765

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.64281873

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0189556

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.7898167

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00379112

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.15796334

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.9938E-13
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.86379063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

195.459688

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.72826897

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.2756322

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12068457

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.02281905

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05802143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.93404762

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.2857E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00107143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	812.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01160429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.38680952

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

10

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.292244185
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	59.11945773
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.016914905
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.2076271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 0.29224418$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0169149$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.004142098
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000102245
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0041421$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00010225$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	6.33458E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001231072
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.00015611
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 6.3346E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00015611$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.034305722
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.030676073
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.03430572$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.03067607$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.050043433
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.014415798
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.6636637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.05004343
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0144158

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
----------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.075996568
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.006745871
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.031770298
----	---	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.139$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 27.3084479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.07599657$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00674587$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001678046
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0317703$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00167805$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	10.20762712	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.29

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	812.3	(mg/kg)	812.3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1.23

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00

CAPA 14, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.412264151
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.021698113

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.05

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.293897883
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01515411

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07577055

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00078356$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00391779$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.230676738
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06345677$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.17283846$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00108658

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03621923

$$IR = DE * FPC$$

1.0866E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007830989
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00040379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00201893

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.003771727
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00019448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00972398

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00430389
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00022192

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01109597

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.293897883
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01146708

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05733542

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00042235$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00211176$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.230676738
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03420433$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 1.71021629$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00058568$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01952281$$

$$IR = DE * FPC \quad 5.8568E-10$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007830989
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00021765$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00108824$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.003771727
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00010483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0052414

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00430389
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00011962

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00598092

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.293897883
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.09501299

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.47506494

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00491274$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0245637$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.230676738
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.39786021$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 19.8930104$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0068126$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.22708672$$

$$IR = DE * FPC \quad 6.8126E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007830989
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00253165$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01265823$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.003771727
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00121935$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.06096727$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00430389
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00139139$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.06956931$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.293897883
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01271948

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0635974

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01519628
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00657673

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03288367

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.230676738
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.53261931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.6309656

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.021073005
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0091201

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30400319

$$IR = DE * FPC$$

9.1201E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007830989
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00338914

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0169457

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.003771727
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00163235

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.08161747

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00430389
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00186266

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.09313311

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.29
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00034848

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00174239

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00018018

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00090092

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.23
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01459231

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.72961549

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00024987

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00832885

$$IR = DE * FPC$$

2.4987E-10

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

9.2853E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00046427

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

4.4722E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0022361

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.00
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

5.1032E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00255159

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	3.2	0	0	0	0	3
TOTALES								3

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	14	0.00	0	0	0	15
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	24	0.02	0	0	0	25
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	1.7	0	0	0	0	2
TOTALES								41

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	2	0.00	0	0	0	2
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	0.06	4	0.00	0	0	0	4
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0.02	20	0	0	0	0	21
TOTALES								27

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	2	0.00	0	0	0	2
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.0	27	0	0	0	0	27
TOTALES								30

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTALES								1

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.08658E-09	0	0	0	1.08658E-09
TOTALES								2.22452E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	5.85684E-10	0	0	0	5.85684E-10
TOTALES								7.74779E-10

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	6.8126E-09	0	0	0	6.8126E-09
TOTALES								6.84164E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	9.1201E-09	0	0	0	9.1201E-09
TOTALES								9.13406E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.5E-10	0	0	0	2.50E-10
TOTALES								2.53E-10

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.34445188

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.3521615

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.22459558

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.358149181

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.35083E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002175413

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02580781

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.07532527

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0124076

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.5169833

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00248152

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.10339666

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	4.9938E-13

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.83820938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

127.940313

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.47669655

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

15.8898851

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07899543

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.63318095

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03797857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.26595238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.2857E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00107143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	531.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00759571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25319048

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

10

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.292244185
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	59.11945773
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.016914905
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.004142098
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.060225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	10.2076271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	0.29224418
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0169149

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	3.495
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000102245
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0041421$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00010225$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	9.67761E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00188076
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.00015611
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 9.6776E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00015611$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.034305722
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.030676073
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.03430572$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.03067607$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.050043433
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.014415798
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.6636637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.05004343
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0144158

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
----------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.075996568
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.006745871
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.031770298
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.139
$FV = \frac{K_d}{H}$ $\left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	27.3084479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.07599657
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00674587

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.73
-------------------------	------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001678046
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0317703$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00167805$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.29389787
FV	Factor de volatilización	10.20762712	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.29

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01519628
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.80555315
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	531.7	(mg/kg)	531.7	(mg/kg)	531.7

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.81

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.021073
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.01

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00

CAPA 14, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.412264151
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.021698113

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.05

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.587795766
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03030822

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.1515411

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00156712$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00783558$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.036229885
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1049931$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.24965517$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00217315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.07243846

$$IR = DE * FPC$$

2.1732E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015661978
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00080757

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00403785

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007543453
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00038896

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.01944797

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.008607781
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00044384

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02219193

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

13.2 METROS DE PROFUNDIDAD

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.587795766
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02293417

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11467085

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0008447

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00422352

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.036229885
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05659315

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.82965739

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00117137$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.03904561$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.1714E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015661978
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00043529$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00217647$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007543453
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00020966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.0104828

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.008607781
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00023924

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.01196185

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.587795766
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.19002597

$$IP = \frac{DE_{INH}}{DoR}$$

0.95012987

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00982548$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0491274$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.036229885
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.65828403$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 32.9142016$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0136252$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.45417343$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.3625E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015661978
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00506329$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.02531647$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007543453
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00243869$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.12193453$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.008607781
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00278277$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.13913863$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.587795766
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02543896

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.12719481

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.030392561
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01315347

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06576733

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.036229885
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.88125121

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.0625603

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04214601
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01824019

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.60800637

$$IR = DE * FPC$$

1.824E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015661978
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00677828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0338914

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.007543453
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0032647

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16323494

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.008607781
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00372532

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18626623

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.59
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{I_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00069696

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00348479

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{I_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00036037

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00180184

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.04
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02414387

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.20719343

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.04
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00049973

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01665771

$$IR = DE * FPC$$

4.9973E-10

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00018571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00092853

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

8.9444E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00447219

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00010206

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00510318

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	5.2	0	0	0	0	6
TOTALES								6

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	9	0.00	0	0	0	10
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	16	0.02	0	0	0	16
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	2.8	0	0	0	0	3
TOTALES								29

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	0.06	3	0.00	0	0	0	3
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1	0.05	33	0	0	0	0	35
TOTALES								38

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.1	44	1	0	0	0	45
TOTALES								47

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTALES								2

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	2.17315E-09	0	0	0	2.17315E-09
TOTALES								2.17315E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.17137E-09	0	0	0	1.17137E-09
TOTALES								1.36046E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	1.36252E-08	0	0	0	1.36252E-08
TOTALES								1.36542E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	1.82402E-08	0	0	0	1.82402E-08
TOTALES								1.82542E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0			5E-13				4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0			2.3E-12				2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	5.0E-10	0	0	0	4.99731E-10
TOTALES								5.02523E-10

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.53070336

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	22.11264

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.346038554

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	14.4182731

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.51979E-05
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.002259895
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.35083E-05
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.002175413
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03976256

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.65677349

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01911662

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.79652571

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00382332

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.15930514

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	4.9938E-13

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.9136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

197.12

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.73445517

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.4818391

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12170971

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.05699048

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05851429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.95047619

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	819.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01170286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.39009524

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

10

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.292244185
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	59.11945773
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.016914905
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.2076271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 0.29224418$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0169149$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.004142098
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000102245
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0041421$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00010225$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	6.28123E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001220703
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.00015611
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 6.2812E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00015611$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.034305722
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.030676073
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.03430572$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.03067607$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.050043433
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.014415798
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.6636637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.05004343
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0144158

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
-----------------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.075996568
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.006745871
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.031770298
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.139
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	27.3084479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.07599657
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00674587

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.73
-------------------------	------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001678046
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0317703$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00167805$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.29389787
FV	Factor de volatilización	10.20762712	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.29

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01519628
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.2411306
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	819.2	(mg/kg)	819.2	(mg/kg)	819.2

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1.24

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.021073
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.01
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00783099	
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00377173	
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00430389	
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494	

CAPA 14, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.412264151
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.021698113

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.05

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.881693649
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04546233

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.22731164

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045588841
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00235067$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01175337$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.277360482
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1689889$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 8.44944499$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00325973

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.10865768

$$IR = DE * FPC$$

3.2597E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.023492967
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00121136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00605678

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01131518
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00058344

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02917195

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.012911671
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00066576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.0332879

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.881693649
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03440125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.17200627

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045588841
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00126706$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00633528$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.277360482
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.09108802$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 4.55440095$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00175705$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05856842$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.7571E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.023492967
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00065294$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00326471$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01131518
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00031448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.0157242

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.012911671
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00035886

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.01794277

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.881693649
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.28503896

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.42519481

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045588841
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01473822$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07369111$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.277360482
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.05952382$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 52.9761912$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0204378$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.68126015$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.0438E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.023492967
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00759494$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0379747$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01131518
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00365804

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.1829018

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.012911671
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00417416

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.20870794

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.881693649
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03815844

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19079221

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.045588841
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0197302

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.098651

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.277360482
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.4183948

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

70.9197399

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.063219015
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02736029

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91200956

$$IR = DE * FPC$$

2.736E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.023492967
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01016742

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0508371

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01131518
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00489705

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24485241

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.012911671
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00558799

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.27939934

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.88
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{I_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00104544

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00522718

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.05
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{I_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00054055

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00270277

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.28
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03886013

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.94300657

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0007496

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02498656

$$IR = DE * FPC$$

7.496E-10

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00027856

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0013928

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00013417

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00670829

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0001531

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00765478

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	8.4	0	0	0	0	9
TOTALES								9

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	14	0.00	0	0	0	15
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	24	0.02	0	0	0	25
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	4.6	0	0	0	0	5
TOTALES								44

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	2	0.00	0	0	0	2
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	0.06	4	0.00	0	0	0	4
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	1	0.07	53	1	0	0	0	56
TOTALES								61

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	2	0.00	0	0	0	2
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.1	71	1	0	0	0	73
TOTALES								75

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	2	0	0	0	0	2
TOTALES								3

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	3.25973E-09	0	0	0	3.25973E-09
TOTALES								2.44183E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.75705E-09	0	0	0	1.75705E-09
TOTALES								1.94615E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.04378E-08	0	0	0	2.04378E-08
TOTALES								2.04668E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.73603E-08	0	0	0	2.73603E-08
TOTALES								2.73742E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0			5E-13				4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0			2.3E-12				2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	7.5E-10	0	0	0	7.49597E-10
TOTALES								7.52389E-10

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.40729151

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.9704795

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.265569384

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.06539099

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.51979E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002259895

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.35083E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002175413

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03051602

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.27150084

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01467116

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.61129848

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00293423

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.1222597

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	4.9938E-13

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.53842813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

151.280938

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.56366207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.7887356

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09340686

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.1135619

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04490714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.49690476

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	628.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00898143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.29938095

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.292244185
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	59.11945773
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.016914905
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	0.060225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.060225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 10.2076271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 0.29224418$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.0169149$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.004142098
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 3.495$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000102245
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	3.495
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1010.11561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0041421$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00010225$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	8.18448E-05
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001590584
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.00015611
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.28375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 660.043353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 8.1845E-05$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.28375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00015611$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.034305722
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.030676073
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 0.02945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 5.07758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.03430572$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.03067607$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.02945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.050043433
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.014415798
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.091
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.091
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	13.6636637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.05004343
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.0144158

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005
-----------------	--	--------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.075996568
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.006745871
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.139
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.031770298
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.139
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	27.3084479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.07599657
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00674587

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	0.73
-------------------------	------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.001678046
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.5
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.433962264
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.412264151
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.021698113
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	0.73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.0005

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 114.779874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0317703$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00167805$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.29389787
FV	Factor de volatilización	10.20762712	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.29

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01519628
FV	Factor de volatilización	1010.115607	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.95251319
FV	Factor de volatilización	660.0433526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	628.7	(mg/kg)	628.7	(mg/kg)	628.7

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.95

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.021073
FV	Factor de volatilización	5.077586207	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.01
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00783099	
FV	Factor de volatilización	13.66366366	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00377173	
FV	Factor de volatilización	27.30844794	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00430389	
FV	Factor de volatilización	114.7798742	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494	

CAPA 14, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.5	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.433962264

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.412264151
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.021698113

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.05

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.175591532
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06061644

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30308219

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.060785122
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00313423$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01567116$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.229873673
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.21810286$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.9051431$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08429202
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00434631

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14487691

$$IR = DE * FPC$$

4.3463E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031323956
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00161514

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00807571

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015086906
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00077792

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03889593

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017215562
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00088768

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.04438387

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.175591532
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04586834

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.22934169

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.060785122
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00168941$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00844704$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.229873673
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.11756132$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.87806583$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08429202
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00234274$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07809123$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3427E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031323956
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00087059$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00435295$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015086906
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00041931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.0209656

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017215562
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00047847

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02392369

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.175591532
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.38005195

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.90025974

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.060785122
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01965096$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.09825481$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.229873673
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.36745773$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 68.3728866$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08429202
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02725041$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.90834687$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.725E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031323956
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01012659$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05063294$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015086906
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00487738

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24386907

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017215562
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00556555

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.27827726

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.175591532
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05087792

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25438961

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.060785122
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02630693

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13153466

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.229873673
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.8306289

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

91.5314449

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08429202
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03648038

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.21601274

$$IR = DE * FPC$$

3.648E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031323956
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01355656

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0677828

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015086906
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0065294

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.32646988

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017215562
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00745065

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.37253246

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.18
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00139392

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00696958

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00072074

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00360369

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.23
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05015422

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.50771082

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00099946

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03331541

$$IR = DE * FPC$$

9.9946E-10

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00037141

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00185706

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00017889

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00894438

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00020413

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01020637

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	10.9	0	0	0	0	11
TOTALES								11

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	11	0.00	0	0	0	11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	19	0.02	0	0	0	19
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	5.9	0	0	0	0	6
TOTALES								37

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	0.06	3	0.00	0	0	0	3
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2	0.10	68	1	0	0	0	72
TOTALES								76

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	1	0.00	0	0	0	2
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.1	92	1	0	0	0	94
TOTALES								96

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	3	0	0	0	0	3
TOTALES								3

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.34631E-09	0	0	0	4.34631E-09
TOTALES								2.55049E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.34274E-09	0	0	0	2.34274E-09
TOTALES								2.53183E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.72504E-08	0	0	0	2.72504E-08
TOTALES								2.72794E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.64804E-08	0	0	0	3.64804E-08
TOTALES								3.64943E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0			5E-13				4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0			2.3E-12				2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1.0E-09	0	0	0	9.99462E-10
TOTALES								1.00225E-09

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.35717E-09	0	0	0	4.35717E-09
TOTALES								2.55158E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.34859E-09	0	0	0	2.34859E-09
TOTALES								2.53769E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.73185E-08	0	0	0	2.73185E-08
TOTALES								2.73476E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.65716E-08	0	0	0	3.65716E-08
TOTALES								3.65855E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	3.3E-11	0	0	0	3.33987E-11
TOTALES								3.61909E-11

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02196377

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.09818844

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.66078788

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	27.5328281

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.002142043

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.107102143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.430858552

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.95243966

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.51979E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002259895

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.35083E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002175413

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00024614

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01230688

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04950905

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.06287714

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00011834

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00591677

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02380243

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.99176786

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3667E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00118335

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00476049

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19835357

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	RESULTADO
	4.9938E-13

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.037

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91515703

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.363125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

245.4375

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00454641

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11366034

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.91448276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.4827586

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00075341

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01883514

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.15154286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.05142857

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00036221

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00905536

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07285714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.42857143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	5.071
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00036221

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00905536

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1020
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01457143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.48571429

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00496785
FV	Factor de volatilización	1020.762712	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	5.071	(mg/kg)	5.071	(mg/kg)	5.071

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.005

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00015196
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)	15.35

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01545353
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	1020	(mg/kg)	1020	(mg/kg)	1020

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00021073
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	7.831E-05	
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05	
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05	
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494	

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	338.1983805
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	5923.552852
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000168818
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1020.76271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 338.19838$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00016882$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.05287341
----	----------------------------------	------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.3542E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.05287341$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3542E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.00064326
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000980392
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.27827E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00064326$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2783E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.3624967
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000365781
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.3624967$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036578$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.597395077
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000134681
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.59739508
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013468

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	---	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m^3/Kg]	0.930457216
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D_A	Difusividad aparente [cm^2/seg]	5.99141E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm^3]	1.3
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm^3]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m^3 poros/ m^3 suelo]	0.509433962
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m^3 aire/ m^3 suelo]	0.351509434
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m^3 agua/ m^3 suelo]	0.157924528
D_i	Coefficiente de Difusión en aire [cm^2/seg]	0.075
D_W	Coefficiente de Difusión en agua [cm^2/seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m^3 /moles]	0.00509
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm^3/g]	13.9
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm^3/g]	2.78E+02
f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m^3/Kg]	0.404785864
----	---------------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 13.9$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1} \quad 2730.84479$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.93045722$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 5.9914E-05$$

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 73$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.37623E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.40478586$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3762E-05$$

CAPA 8.4, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.3	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.509433962

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.351509434
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.157924528

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.31

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			#jREF!	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.000098
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.000094
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.000078
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.000085
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.000076
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.000075
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.000077
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.000055
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.000055
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.000056
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.000062
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.000052
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.000074
Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.000063

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.000078
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.000044
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.000075
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.000072

VALORES TIPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	Foc (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.183498364
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06102413

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30512067

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061089047
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.0031499

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.01574952

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.255959838
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.21944793

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
10.9723965

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08471348
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00436804

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14560129

$$IR = DE * FPC$$

4.368E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031480576
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00162322

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00811609

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015162341
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00078181

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.03909041

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017301639
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00089212

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.04460579

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.183498364
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04617684

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23088421

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061089047
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00169785$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00848927$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.255959838
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.11828633$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.9143166$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08471348
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00235445$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07848168$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3545E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031480576
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00087494$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00437471$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015162341
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00042141

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02107043

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017301639
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00048087

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02404331

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.183498364
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.38260811

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.91304057

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061089047
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01974922$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.09874608$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.255959838
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.37589102$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 68.7945508$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08471348
----------------	--	------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02738666

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.9128886

$$IR = DE * FPC$$

2.7387E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031480576
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01017722

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0508861

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015162341
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00490177

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24508841

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017301639
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00559337

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.27966864

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.183498364
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05122012

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25610059

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.061089047
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02643847

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13219233

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.255959838
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.84191862

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.0959309

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08471348
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03666278

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22209281

$$IR = DE * FPC$$

3.6663E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031480576
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01362434

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06812172

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015162341
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00656204$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.32810223$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017301639
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0074879$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37439512$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.18
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00140329

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00701645

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00072434

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00362171

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.26
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05046352

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.52317619

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00100446

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03348199

$$IR = DE * FPC$$

1.0045E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00037327

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00186635

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00017978

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0089891

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00020515

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0102574

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	11.0	0	0	0	0	12
TOTALES								12

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	18	0.00	0	0	0	18
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	30	0.02	0	0	0	31
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	5.9	0	0	0	0	6
TOTALES								56

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	2	0.00	0	0	0	2
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.02	0.06	5	0.00	0	0	0	5
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2	0.10	69	1	0	0	0	72
TOTALES								80

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.01	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	2	0.00	0	0	0	2
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.1	92	1	0	0	0	94
TOTALES								98

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	1
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	3	0	0	0	0	3
TOTALES								3

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.36804E-09	0	0	0	4.36804E-09
TOTALES								2.55266E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.35445E-09	0	0	0	2.35445E-09
TOTALES								2.54354E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.73867E-08	0	0	0	2.73867E-08
TOTALES								2.74157E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.66628E-08	0	0	0	3.66628E-08
TOTALES								3.66767E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1.0E-09	0	0	0	1.00446E-09
TOTALES								1.00725E-09

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00994421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.31075655

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.3888931

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.2038791

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.006483999

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.202624962

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.25357293

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.56553875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.51979E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002259895

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.35083E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002175413

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00074506

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02328321

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02913753

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.21406387

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0003582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01119385

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01400843

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.58368455

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	2.4969E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.1641E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00223877

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00280169

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.11673691

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.9938E-13
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.9938E-07
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	2.4969E-05
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.8072E-07
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	2.4036E-05
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	
-----------	--

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11080781

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.77019531

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.33341563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

144.447188

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01376207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34405172

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.5382

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

17.94

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00228057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.05701429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08918743

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.97291429

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00109643

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02741071

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04287857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.42928571

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	15.35
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021929

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00548214

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	600.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00857571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.28585714

$$IR = DE * FPC$$

TABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

10

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	1020.762712	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	15.35	(mg/kg)	15.35	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	600.3	(mg/kg)	600.3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.01

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	7.831E-05	
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05	
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05	
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494	

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	338.1983805
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	5923.552852
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000168818
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1020.76271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 338.19838$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00016882$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.05287341
----	----------------------------------	------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.06514658
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.3542E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.05287341$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3542E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.001092995
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001665834
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.27827E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.001093$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2783E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.3624967
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000365781
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.3624967$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036578$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.597395077
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000134681
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.59739508
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013468

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.930457216
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.99141E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.404785864
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	0.93045722
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	5.9914E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.37623E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	120
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.40478586$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3762E-05$$

CAPA 7.2, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.3	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.509433962

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.351509434
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.157924528

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.31

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.186437343
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06117568

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30587838

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06124101
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00315774$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0157887$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.265054695
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.21991688$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 10.9958441$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.084924211
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0043789

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14596349

$$IR = DE * FPC$$

4.3789E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031558886
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00162726

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00813628

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015200058
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00078375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.03918765

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017344678
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00089433

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.04471675

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.186437343
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.04629151

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23145756

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06124101
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00170208$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00851039$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.265054695
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.11853911$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.92695532$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.084924211
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236031$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07867691$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3603E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031558886
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00087712$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0043856$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015200058
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00042246

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02112284

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017344678
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00048206

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02410312

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.186437343
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.38355824

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.91779122

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06124101
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01979834$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.09899172$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.265054695
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.37883125$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 68.9415627$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.084924211
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02745478$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91515947$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7455E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031558886
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01020254$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05101268$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015200058
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00491396$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24569808$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017344678
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00560729$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28036434$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.186437343
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05134731

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25673657

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06124101
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.02650423

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.13252117

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.265054695
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.84585474

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.2927371

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.084924211
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03675399

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22513284

$$IR = DE * FPC$$

3.6754E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031558886
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01365823

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06829117

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015200058
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00657837$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.3289184$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017344678
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00750653$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37532645$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.19
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00140678

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00703388

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.06
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00072614

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00363072

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.27
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05057136

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.52856814

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00100696

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03356528

$$IR = DE * FPC$$

1.007E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0003742

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00187099

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00018023

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00901146

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00020566

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01028292

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	11.0	0	0	0	0	12
TOTALES								12

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0.2	11	0.00	0	0	0	11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	0	18	0.02	0	0	0	18
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	5.9	0	0	0	0	6
TOTALES								36

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.02	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	0.06	3	0.00	0	0	0	3
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2	0.10	69	1	0	0	0	72
TOTALES								77

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.0	1	0.00	0	0	0	1
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.1	92	1	0	0	0	95
TOTALES								97

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	3	0	0	0	0	3
TOTALES								3

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.3789E-09	0	0	0	4.3789E-09
TOTALES								2.55375E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.36031E-09	0	0	0	2.36031E-09
TOTALES								2.5494E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.74548E-08	0	0	0	2.74548E-08
TOTALES								2.74838E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.6754E-08	0	0	0	3.6754E-08
TOTALES								3.67679E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1.0E-09	0	0	0	1.00696E-09
TOTALES								1.00925E-09

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.64535625

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	32.2678125

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.49649019

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	46.7653184

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.60630527

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	25.2627195

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.062939141

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.146957069

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.975767897

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	30.49274677

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.395333842

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.47224341

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.51979E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002259895

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.35083E-05

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.002175413

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0072322

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.36161023

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11212344

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.5038575

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04542698

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.8927909

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	5.1936E-12
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00347702

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.17385107

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0539055

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.68454688

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0218399

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.90999563

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0006954

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.03477021

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0107811

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.33690938

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00436798

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.18199913

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.9938E-13
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.076

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

26.8898438

$$IR = DE * FPC$$

0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

16.6753125

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

416.882813

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

6.75602813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

225.200938

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.13358621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.33965517

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.07103448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

51.7758621

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.83908276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

27.9694253

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02213714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.55342857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.3432

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.58

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.139048

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.63493333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01064286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.26607143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.165

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06685

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.22833333

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	149
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01064286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.26607143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	2310
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.033

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.825

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	935.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01337

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.44566667

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.010281802
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.006711409
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000168818
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	0.009427574
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1020.76271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	0.0102818
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00016882

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.0004329
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.3542E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.00942757$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3542E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	0.018811504
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00106849
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.27827E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 0.0188115$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2783E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	9.726807155
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000365781
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 9.72680715$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036578$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	16.02979201
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000134681
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	16.029792
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013468

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	24.96678701
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	5.99141E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	10.86154451
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	24.966787
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	5.9914E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.37623E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.3
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.509433962
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.351509434
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.157924528
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 10.8615445$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3762E-05$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.14596928
FV	Factor de volatilización	1020.762712	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	149	(mg/kg)	149	(mg/kg)	149

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.15

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.02286867
FV	Factor de volatilización	101011.5607	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	2310	(mg/kg)	2310	(mg/kg)	2310

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.02

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.01417937
FV	Factor de volatilización	66004.33526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	935.9	(mg/kg)	935.9	(mg/kg)	935.9

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.01

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00021073
FV	Factor de volatilización	507.7586207	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CONCENTRACION EN AIRE (Ca) TOMANDO EN CUENTA EL FACTOR DE EMISION DE PARTICULAS (FEP)

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	7.831E-05	
FV	Factor de volatilización	1366.366366	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	3.7717E-05	
FV	Factor de volatilización	2730.844794	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)	0.103	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.3039E-05	
FV	Factor de volatilización	11477.98742	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)	0.494	

CAPA 14, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.3	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.509433962

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.351509434
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.157924528

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.31

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTES

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.332406625
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06870222

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34351108

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08410968
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00433691$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.02168453$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234067
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.22064801$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.0324003$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134941
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00438977

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14632568

$$IR = DE * FPC$$

4.3898E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637196
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00163129

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00815646

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237776
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.0007857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.03928489

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017387717
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00089655

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.04482771

$$IR = DE * FPC$$
0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.332406625
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05198683

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.25993415

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08410968
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00233767$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01168835$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234067
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1189332$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.94665975$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134941
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236616$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07887214$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3662E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637196
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0008793$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00439648$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237776
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00042351

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02117525

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017387717
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00048326

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02416293

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.332406625
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.43074803

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.15374014

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08410968
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02719146$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.13595729$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234067
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.38341524$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 69.1707621$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134941
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752291$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91743034$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7523E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637196
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01022785$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05113927$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237776
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00492616

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.24630776

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017387717
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0056212

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.28106003

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.332406625
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05766466

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.28832328

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08410968
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03640147

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.18200734

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234067
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.85199137

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.5995686

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134941
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03684519

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22817287

$$IR = DE * FPC$$

3.6845E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637196
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01369213

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06846063

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237776
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00659469$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.32973458$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017387717
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00752516$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37625778$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1.33
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00157985

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00789927

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.08
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0009973

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0049865

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.28
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.05073949

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.53697448

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00100946

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03364857

$$IR = DE * FPC$$

1.0095E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00037513

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00187563

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00018068

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00903382

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00020617

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01030843

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0.0	11.0	0	0	0	0	12
TOTALES								12

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	3.1	30.5	16	0.00	0	0	0	50
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	3.3	52	28	0.02	0	0	0	83
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0.0	5.9	0	0	0	0	6
TOTALES								140

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.36	3.50	2	0.00	0	0	0	6
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.55	8.58	5	0.00	0	0	0	14
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	2	0.14	69	1	0	0	0	73
TOTALES								92

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.17	1.7	1	0.00	0	0	0	3
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.27	4.1	2	0.00	0	0	0	7
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0.2	93	1	0	0	0	95
TOTALES								104

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	1	0	0	0	0	0	2
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	3	0	0	0	0	3
TOTALES								5

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.38977E-09	0	0	0	4.38977E-09
TOTALES								2.55484E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.36616E-09	0	0	0	2.36616E-09
TOTALES								2.55526E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.75229E-08	0	0	0	2.75229E-08
TOTALES								2.75519E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.68452E-08	0	0	0	3.68452E-08
TOTALES								3.68591E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1.0E-09	0	0	0	1.00946E-09
TOTALES								1.01225E-09

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	3.90808688

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	195.404344

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	9.31386988

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	291.058434

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	10.6568241

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	444.034336

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0.00000002

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.6727E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00333633

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.381140854

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	19.05704271

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.072993528

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	189.7810477

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.948650172

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	289.5270905

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.51979E-05
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.002259895
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.35083E-05
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.002175413
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0437961

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.18980476

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.69783493

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	21.8073417

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.7984548

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	33.26895

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9994E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00024997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02105582

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.05279075

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.33549756

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.4842989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.3838725

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	15.9946875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4036E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012018

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00421116

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.21055815

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06709951

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.09685978

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0767745

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.1989375

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.9938E-13
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.9938E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4969E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
4.8072E-07

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
2.4036E-05

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

6.513

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

162.836953

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

103.783969

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2594.59922

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

118.748438

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3958.28125

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00074353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02478438

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.80895862

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

20.2239655

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

12.8897241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

322.243103

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

14.7482759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

491.609195

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

260

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.2345E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00307816

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.134056

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.3514

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.13601143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

53.4002857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.444

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

81.4666667

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5303E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005101

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06445

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.61125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.02692857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

25.6732143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.175

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

39.1666667

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00024524

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06445

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.61125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.20538571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.13464286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.235

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.83333333

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

10

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.4714E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.9048E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	40.34	(mg/l)	4.03446E-05	(g/cm ³)	4.03E-05
HT's	Constante de Henry adimensional					2.78E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	902.3	(mg/kg)	0.0009023	(g/g)	9.023E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.20E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					6.02E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.03E-05

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.02926607	(mg/l)	2.02927E-06	(g/cm ³)	2.02927E-06
HT's	Constante de Henry adimensional					4.94E-02
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	14377	(mg/kg)	0.014377	(g/g)	1.4377E-08
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	6.99E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					3.50E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.03E-06

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	9.24E-09	(mg/l)	9.23551E-15	(g/cm ³)	9.23551E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					1.28E-04
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	16450	(mg/kg)	0.01645	(g/g)	1.645E-08
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	4.57E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					2.28E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

9.24E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Benceno

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.83E-09	(mg/l)	2.8286E-15	(g/cm ³)	2.8286E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					2.59E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.000000107	(g/g)	1.07E-13
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	5.89E+01
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.61E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	3.42E-09	(mg/l)	3.41717E-15	(g/cm ³)	3.41717E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					2.97E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.000000107	(g/g)	1.07E-13
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.82E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.10E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.42E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1.66E-09	(mg/l)	1.66037E-15	(g/cm ³)	1.66037E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					2.27E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.000000103	(g/g)	1.03E-13
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	278
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					13.9
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.66E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.49E-09	(mg/l)	2.48962E-15	(g/cm ³)	2.48962E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					3.69E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.000000494	(g/g)	4.94E-13
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1460
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					73

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.49E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325
-----	---	--	--	--	--	-------

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.68
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.14897183

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.7448592

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.113375747
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.10897094$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.54485468$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.28
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.22064801$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 11.0324004$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00438977

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14632568

$$IR = DE * FPC$$

4.3898E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

33

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00163129

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00815647

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0007857$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.03928489$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	33
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 33$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00089655$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.04482771$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.67702952
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.62612272

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.1306136

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.113375747
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.05873727$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.29368635$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1189332$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.94665977$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134943
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236616$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07887214$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3662E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637199
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0008793$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00439648$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237777
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00042351

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02117526

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01738772
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00048326

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02416293

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.67702952
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.4735883

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

67.3679413

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.113375747
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.68322419

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.41612094

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.38341524

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

69.1707622

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134943
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752291$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91743037$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7523E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637199
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01022785$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05113927$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237777
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00492616$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24630778$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01738772
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0056212$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28106007$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.67702952
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.8037223

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.0186115

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.113375747
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.91463883

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.57319416

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.85199138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.5995688

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085134943
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03684519

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22817291

$$IR = DE * FPC$$

3.6845E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031637199
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01369213

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06846064

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015237777
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00659469

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.32973461

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01738772
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00752516

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.37625784

$$IR = DE * FPC$$

0

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	16.69228588
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001108279
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	14.88564869
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1020.76271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	16.6922859
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00016941

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	6.95555E-05
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.39065E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 14.8856487$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3906E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	10.51748303
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	6.07903E-05
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.28384E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 10.517483$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2838E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	95642.6192
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000366942
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 95642.6192$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036694$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	157587.9076
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000135162
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	157587.908
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013516

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	245430.5186
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.708737864
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.01362E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	106767.3985
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	245430.519
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.0136E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.38145E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 106767.399$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3815E-05$$

NOTA: SOLO CAMBIA LA DURACIÓN DE EXPOSICIÓN DEPENDE EL GRUPO POBLACIONAL

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	54.0549077
FV	Factor de volatilización	16.69228588	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	902.3	(mg/kg)	902.3	(mg/kg)	902.3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

54.05

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	965.829558
FV	Factor de volatilización	14.88564869	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	14377	(mg/kg)	14377	(mg/kg)	14377

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

965.83

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1564.06235
FV	Factor de volatilización	10.51748303	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	16450	(mg/kg)	16450	(mg/kg)	16450

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1564.06

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.1187E-06
FV	Factor de volatilización	95642.6192	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	6.7899E-07	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	157587.9076	(-)	0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	4.1967E-07	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	245430.5186	(-)	0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.103	(mg/kg)	0.103	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	4.6269E-06	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	106767.3985	(-)	0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

0.00

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	55.39
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06567353

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.32836765

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	965.91
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.4529764

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

57.2648818

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1568.34
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

18.5960502

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

929.802509

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00100947$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.03364901$$

$$IR = DE * FPC \quad 1.0095E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 1$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00037513$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00187567$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00018068

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00903407

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00020622

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01031118

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FPC	Factor de pendiente de Cancer	0
-----	-------------------------------	---

CAPA 4.8, ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4
Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

**Applications of Environmental Aquatic
Chemistry: A Practical Guide, Third Edition**

Eugene R. Weiner

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	4.38977E-09	0	0	0	4.38977E-09
TOTALES								2.55484E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.36616E-09	0	0	0	2.36616E-09
TOTALES								2.55526E-09

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.75229E-08	0	0	0	2.75229E-08
TOTALES								2.7552E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.68452E-08	0	0	0	3.68452E-08
TOTALES								3.68591E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1.0E-09	0	0	0	1.00947E-09
TOTALES								1.01226E-09

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	11	0.5	11.0	0	0	0	0	23
TOTALES								23

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	19.1	189.8	290	0.00	0	0	0	498
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	20.2	322	492	0.02	0	0	0	834
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	8	0.3	5.9	0	0	0	0	14
TOTALES								1347

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	2.19	21.81	33	0.00	0	0	0	57
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	3.35	53.40	81	0.00	0	0	0	138
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	67	3.42	69	1	0	0	0	141
TOTALES								337

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	1.05	10.5	16	0.00	0	0	0	28
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	1.61	25.7	39	0.00	0	0	0	66
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	9	4.6	93	1	0	0	0	108
TOTALES								202

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	2	3	0	0	0	0	6
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	2	5	8	0	0	0	0	15
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	57	930	0	0	0	0	987
TOTALES								1008

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.6007987

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	18.7749594

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.40366365

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	16.8193188

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11006653

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.50332647

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.84282846

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	42.1414228

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.20361336

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.1806681

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.91538556

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	45.7692778

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.391743354

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.24197981

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.263203886

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	10.96682858

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.071767518

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.588375879

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	7.17675E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.549555859

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	27.47779293

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.132763571

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.638178569

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.596865817

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	29.84329086

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04501441

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.40670019

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03024421

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.26017524

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00824665

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.41233274

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	8.2467E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO 0.06314831
--	-------------------------

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO 3.15741549
-------------------------------	-------------------------

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO 326.7
-------------------------------------	--------------------

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO 104
--------------------------------------	------------------

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO 0.01525558
--	-------------------------

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO 0.76277916
-------------------------------	-------------------------

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO 326.7
-------------------------------------	--------------------

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO 104
--------------------------------------	------------------

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0685846

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.42922989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02164154

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.67629817

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01454048

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.60585348

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00396474

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19823689

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	3.9647E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.03035976

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
1.51798821

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00733442

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.36672075

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03297336

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.64866821

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00432831

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.13525963

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0029081

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.1211707

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00079295

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.03964738

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	7.9295E-10

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00607195

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.30359764

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
10

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00146688

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.07334415

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00659467

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.32973364

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

6.69466875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

167.366719

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.49800313

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

149.933438

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.22646563

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

306.616406

$$IR = DE * FPC$$

1.8397E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.39159375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

313.053125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.26885313

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

75.6284375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

10.2000938

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

340.003125

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.83146207

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

20.7865517

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.55864138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.6213793

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.15232414

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

38.0810345

$$IR = DE * FPC$$

2.2849E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.16641379

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

38.8804598

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.28178621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.39287356

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.26682759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

42.2275862

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.13778514

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.44462857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09257486

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.08582857

$$IR = DE * FPC$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02524229

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.31057143

$$IR = DE * FPC$$

3.7863E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.19329143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.44304762

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

104

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.046696

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.55653333

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.20993143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.99771429

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06624286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.65607143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04450714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.48357143

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01213571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.03392857

$$IR = DE * FPC$$

1.8204E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.09292857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.09761905

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02245

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.74833333

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.10092857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.36428571

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.2857E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00107143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01324857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.33121429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00890143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.29671429

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00242714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.60678571

$$IR = DE * FPC$$

3.6407E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01858571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.61952381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00449

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14966667

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02018571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.67285714

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.13	(mg/l)	1.34139E-07	(g/cm ³)	1.34E-07
HT's	Constante de Henry adimensional					2.78E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3	(mg/kg)	0.000003	(g/g)	3E-12
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.20E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					6.02E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.34E-07

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.13089945	(mg/l)	1.30899E-07	(g/cm ³)	1.30899E-07
HT's	Constante de Henry adimensional					4.94E-02
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	927.4	(mg/kg)	0.0009274	(g/g)	9.274E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	6.99E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					3.50E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.31E-07

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	3.50E-10	(mg/l)	3.49826E-16	(g/cm ³)	3.49826E-16
HT's	Constante de Henry adimensional					1.28E-04
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	623.1	(mg/kg)	0.0006231	(g/g)	6.231E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	4.57E+03

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.50E-16

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					2.28E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.49E-06	(mg/l)	4.4914E-12	(g/cm ³)	4.4914E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.59E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.9	(mg/kg)	0.0001699	(g/g)	1.699E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.61E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.49E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.15E-05	(mg/l)	4.1549E-11	(g/cm ³)	4.1549E-11
HT's	Constante de Henry adimensional					2.97E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1301	(mg/kg)	0.001301	(g/g)	1.301E-09
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.82E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.10E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.15E-11

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	5.07E-06	(mg/l)	5.06654E-12	(g/cm ³)	5.06654E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.27E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	314.3	(mg/kg)	0.0003143	(g/g)	3.143E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	278
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					13.9
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

5.07E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	7.12E-06	(mg/l)	7.12113E-12	(g/cm ³)	7.12113E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					3.69E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1413	(mg/kg)	0.001413	(g/g)	1.413E-09
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1460
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					73
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

7.12E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.81
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.58796956

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.93984781

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.244275194
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03156012$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.1578006$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.28
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06017673$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.00883646$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00119727

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03990911

$$IR = DE * FPC$$

1.1973E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00044548

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00222741

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00021435

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01071762

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00024461

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01223075

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.8111688
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.63135647

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.15678233

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.244275194
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06237537$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.31187686$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1189332$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.94665977$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085139435
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236629$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.0788763$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3663E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031678748
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00088045$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00440225$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015242844
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00042365

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0211823

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017394841
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00048346

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02417283

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.8111688
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

13.5169536

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

67.5847678

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.244275194
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.72554211$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.62771055$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.38341524$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 69.1707622$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085139435
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752436$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91747877$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7524E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031678748
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01024129$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05120643$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015242844
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00492779$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24638968$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017394841
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0056235$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28117518$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	41.8111688
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.80952766

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.04763828

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.244275194
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.97129024

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.85645122

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234076
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.85199138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.5995688

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085139435
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03684713

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.2282377

$$IR = DE * FPC$$

3.6847E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031678748
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01371011

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06855055

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015242844
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00659689$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.32984425$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017394841
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00752824$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37641193$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00059755
FV	Factor de volatilización	5020.483184	(-)			
FEP	Factor de emisión de particulas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.0188162
FV	Factor de volatilización	230.7644718	(-)			0
FEP	Factor de emisión de particulas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	927.4	(mg/kg)	927.4	(mg/kg)	927.4

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

4.02

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	2.24407713
FV	Factor de volatilización	277.6642526	(-)			0
FEP	Factor de emisión de particulas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	623.1	(mg/kg)	623.1	(mg/kg)	623.1

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

2.24

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	2.82066504
FV	Factor de volatilización	60.23402151	(-)			0
FEP	Factor de emisión de particulas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterranas [mg/Kg]	169.9	(mg/kg)	169.9	(mg/kg)	169.9

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

2.82

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	12.96072722	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	1301	(mg/kg)	1301	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

100.38

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	80.43061856	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	314.3	(mg/kg)	314.3	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

3.91

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	37.32703106	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	1413	(mg/kg)	1413	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

37.85

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	5020.483184
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.333333333
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	230.7644718
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1020.76271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	5020.48318
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00016941

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001078283
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.39065E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 230.764472$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3906E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	277.6642526
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001604879
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.28384E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 277.664253$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2838E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	60.23402151
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.005885815
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000366942
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 60.2340215$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036694$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	12.96072722
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00076864
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000135162
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	12.9607272
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013516

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	80.43061856
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.003181674
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.01362E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	37.32703106
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	80.4306186
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.0136E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000707714
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.38145E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 37.3270311$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3815E-05$$

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	55.39
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06567424

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.32837119

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	969.93
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.500628

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

57.5031401

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1570.59
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

18.6226585

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

931.132926

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.91
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.0344545

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.14848329

$$IR = DE * FPC$$

3.4454E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	100.41
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.1905971

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.95298551

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	3.92
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.04651503$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 2.32575129$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	37.87
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 1$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.44905367$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 22.4526836$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	3	0.2	3.0	0	0	0	0	6
TOTALES								6

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	12.2	11	3.59	27	7	30	91
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	21	19	38.08	39	9	42	168
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	8	0.3	5.9	0	0	0	0	15
TOTALES								273

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	1.41	1	0.41	3	1	3	10
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	3.44	3	6.31	6	2	7	28
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	68	3.63	69	1	0	0	0	142
TOTALES								180

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.7	1	0.20	2	0	2	5
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	1.7	1	3.03	3	1	3	13
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	9	4.9	93	1	0	0	0	109
TOTALES								127

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1	1	0	1	3
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	58	931	1	6	2	22	1021
TOTALES								1025

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.8397E-06	0	0	0	1.8397E-06
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.19727E-09	0	0	0	1.19727E-09
TOTALES								1.8609E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.17675E-08	0	0	0	7.17675E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.28486E-07	0	0	0	2.28486E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.36629E-09	0	0	0	2.36629E-09
TOTALES								3.0262E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	8.24665E-09	0	0	0	8.24665E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	3.78634E-08	0	0	0	3.78634E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.75244E-08	0	0	0	2.75244E-08
TOTALES								7.36344E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.96474E-09	0	0	0	3.96474E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.82036E-08	0	0	0	1.82036E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.68471E-08	0	0	0	3.68471E-08
TOTALES								5.90154E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	8E-10	0	0	0	7.92948E-10
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	3.6E-09	0	0	0	3.64071E-09
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	3.4E-08	0	0	0	3.44545E-08
TOTALES								3.88882E-08

CAPA 3.6, ZONA SUR, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.32	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.40168013

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.0840063

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.08499546

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.65610813

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.41111371

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.129738

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.10954826

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.47741322

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.39932318

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	19.9661591

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.19707027

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.85351331

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.89271146

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	44.6355731

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.039174335

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.958716769

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.055420237

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.731882414

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.268061605

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	11.16923353

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.071429589

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.571479466

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	7.14296E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.260373737

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.01868683

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.128497227

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	6.424861345

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.582081455

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	29.10407276

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00450144

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.22507203

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00636822

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19900697

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0308024

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.28343317

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00820782

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.41039121

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	8.2078E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.029919

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.49594997

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01476535

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.73826733

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06688576

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.34428789

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00216415

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.10820771

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00306165

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.09567643

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01480884

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.61703518

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00394607

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19730346

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	3.9461E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.01438413

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.71920671

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00709872

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.35493621

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03215661

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.60783071

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00043283

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02164154

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00061233

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01913529

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00296177

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.12340704

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00078921

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.03946069

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	7.8921E-10

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00287683
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.14384134
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00141974
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.07098724
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	
-----------	--

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00643132

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.32156614

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.669

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

16.7366719

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.9471

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

23.6775

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.58101875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

152.700625

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.22069063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

305.172656

$$IR = DE * FPC$$

1.831E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

4.4496375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

148.32125

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

330

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

2.19594375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

73.198125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.9474375

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

331.58125

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.08314621

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.07865517

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.11762759

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.94068966

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.56895172

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.9650575

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.1516069

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

37.9017241

$$IR = DE * FPC$$

2.2741E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.55263448

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

18.4211494

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.27273103

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.09103448

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.23544828

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

41.1816092

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01377851

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.34446286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01949257

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.48731429

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09428343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.14278095

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02512343

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.28085714

$$IR = DE * FPC$$

3.7685E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.09157943

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.05264762

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04519543

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.50651429

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.20473143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.82438095

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00662429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.16560714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00937143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.23428571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.04532857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.51095238

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01207857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.01964286

$$IR = DE * FPC$$

1.8118E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.04402857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.46761905

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02172857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.72428571

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09842857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.28095238

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00132486

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03312143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00187429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.04685714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00906571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.30219048

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00241571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.60392857

$$IR = DE * FPC$$

3.6236E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.00880571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.29352381

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00434571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.14485714

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01968571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.65619048

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.15	(mg/l)	4.14669E-06	(g/cm ³)	4.15E-06
HT's	Constante de Henry adimensional					2.78E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	92.74	(mg/kg)	0.00009274	(g/g)	9.274E-11
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.20E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					6.02E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.15E-06

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.01851845	(mg/l)	1.85184E-08	(g/cm ³)	1.85184E-08
HT's	Constante de Henry adimensional					4.94E-02
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	131.2	(mg/kg)	0.0001312	(g/g)	1.312E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	6.99E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					3.50E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.85E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	3.56E-10	(mg/l)	3.56283E-16	(g/cm ³)	3.56283E-16
HT's	Constante de Henry adimensional					1.28E-04
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	634.6	(mg/kg)	0.0006346	(g/g)	6.346E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	4.57E+03

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.56E-16

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					2.28E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.47E-06	(mg/l)	4.47025E-12	(g/cm ³)	4.47025E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.59E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	169.1	(mg/kg)	0.0001691	(g/g)	1.691E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.61E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.47E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	1.97E-05	(mg/l)	1.96855E-11	(g/cm ³)	1.96855E-11
HT's	Constante de Henry adimensional					2.97E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	616.4	(mg/kg)	0.0006164	(g/g)	6.164E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.82E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.10E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.97E-11

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.90E-06	(mg/l)	4.90372E-12	(g/cm ³)	4.90372E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.27E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	304.2	(mg/kg)	0.0003042	(g/g)	3.042E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	278
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					13.9
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.90E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	6.94E-06	(mg/l)	6.94474E-12	(g/cm ³)	6.94474E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					3.69E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1378	(mg/kg)	0.001378	(g/g)	1.378E-09
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1460
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					73
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

6.94E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	45.96
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.64628242

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.2314121

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.262793641
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.03182054$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.15910268$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.28
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06017673$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.00883646$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00119734

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03991121

$$IR = DE * FPC$$

1.1973E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00044576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0022288

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00021442

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01072107

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00024471

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01223563

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	45.95786095
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.79314895

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.96574477

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.262793641
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06289006$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.31445029$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234077
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.1189332$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 5.94665977$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085143905
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236641$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07888045$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3664E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698433
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.000881$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00440499$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015247747
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00042378

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02118911

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401786
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00048365

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02418248

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	45.95786095
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

14.8575199

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

74.2875995

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.262793641
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.73152886$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.65764429$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234077
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 1.38341525$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 69.1707623$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085143905
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTO RESIDENTE

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752581$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91752694$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7526E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698433
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01024765$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05123825$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015247747
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00492938$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24646895$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401786
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00562575$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28128743$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	45.95786095
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.98899057

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.94495284

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.262793641
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.97930476

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.89652381

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	4.279234077
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.85199138

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

92.5995688

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085143905
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03684907

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22830219

$$IR = DE * FPC$$

3.6849E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698433
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01371863

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06859315

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015247747
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00659901$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.32995036$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401786
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00753124$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37656221$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	162.4051062
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.010782834
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	1631.181183
----	----------------------------------	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1020.76271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	162.405106
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00016941

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.007621951
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.39065E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 1631.18118$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3906E-07$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	272.6325178
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001575796
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.28384E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 272.632518$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2838E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	60.51898436
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.005913661
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000366942
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 60.5189844$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036694$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	27.35546093
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001622323
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000135162
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	27.3554609
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013516

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	83.10106316
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.003287311
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.01362E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	38.27510514
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	83.1010632
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.0136E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.000725689
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.38145E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 38.2751051$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3815E-05$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.57104116
FV	Factor de volatilización	162.4051062	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	92.74	(mg/kg)	92.74	(mg/kg)	92.74

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.57

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.08043251
FV	Factor de volatilización	1631.181183	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	131.2	(mg/kg)	131.2	(mg/kg)	131.2

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.08

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	2.32767538
FV	Factor de volatilización	272.6325178	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	634.6	(mg/kg)	634.6	(mg/kg)	634.6

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

2.33

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	2.79416451
FV	Factor de volatilización	60.51898436	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	169.1	(mg/kg)	169.1	(mg/kg)	169.1

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

2.79

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	27.35546093	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	616.4	(mg/kg)	616.4	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

22.53

CALCULO DE Ca
Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	83.10106316	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	304.2	(mg/kg)	304.2	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

3.66

CALCULO DE Ca
Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	38.27510514	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	1378	(mg/kg)	1378	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

36.00

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	55.96
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06635133

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.33175665

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	970.01
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.5015817

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

57.5079086

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1572.91
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

18.6502581

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

932.512905

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	5.70
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06758531

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.25284355

$$IR = DE * FPC$$

6.7585E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	122.94
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.45777384

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.28886918

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	7.58
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08991932

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.4959659

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	73.87
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.87594061

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

43.7970307

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FPC	Factor de pendiente de Cancer	0
-----	-------------------------------	---

CAPA 2.4, ZONA SUR, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
Diesel Range	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coefficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	3	0.2	3.0	0	0	0	0	6
TOTALES								6

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	2.0	1.7	11	3.57	13	6	29	67
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	2.1	3	19	37.90	18	9	41	131
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	9	0.3	5.9	0	0	0	0	15
TOTALES								213

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.23	0.20	1	0.41	1	1	3	8
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.34	0.49	3	6.28	3	2	7	22
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	74	3.66	69	1	0	0	0	149
TOTALES								178

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.11	0.1	1	0.20	1	0	2	4
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.17	0.2	2	3.02	1	1	3	10
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	10	4.9	93	1	0	0	0	109
TOTALES								124

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	1
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	1	0	0	1	2
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	58	933	2	7	4	44	1048
TOTALES								1051

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.83104E-06	0	0	0	1.83104E-06
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	1.19734E-09	0	0	0	1.19734E-09
TOTALES								1.85223E-06

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	7.14296E-08	0	0	0	7.14296E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.2741E-07	0	0	0	2.2741E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	2.36641E-09	0	0	0	2.36641E-09
TOTALES								3.01206E-07

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	8.20782E-09	0	0	0	8.20782E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	3.76851E-08	0	0	0	3.76851E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	0	2.75258E-08	0	0	0	2.75258E-08
TOTALES								7.34188E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.94607E-09	0	0	0	3.94607E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.81179E-08	0	0	0	1.81179E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	0	3.68491E-08	0	0	0	3.68491E-08
TOTALES								5.8913E-08

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	8E-10	0	0	0	7.89214E-10
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	3.6E-09	0	0	0	3.62357E-09
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	6.8E-08	0	0	0	6.75853E-08
TOTALES								7.19981E-08

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.66532269

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	20.7913342

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.63636464

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	26.5151932

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.07048404

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.524202

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11913617

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.95680834

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión $1 \text{ L}/1000\text{cm}^3 = 1 \times 10^{-6}$	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00032003

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.01600143

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.433815424

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	13.556732

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.414933682

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.28890341

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.045958246

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.297912276

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.59582E-08

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	260
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.077681262

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	3.884063121

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.000208671

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.010433536

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04984882

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.55777561

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.04767916

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.98663159

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00528097

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.26404827

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.281E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00892619

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.44630954

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3978E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0011989

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02396578

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.74893058

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02292267

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.95511134

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00253893

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.12694629

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.5389E-09

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
2.4969E-06

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.00012485

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.00429144

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.21457189

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.1528E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00057639

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00479316

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.14978612

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00458453

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.19102227

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00050779

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.02538926

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.0779E-10

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	4.9938E-07
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	2.4969E-05
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00085829
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.04291438
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	
-----------	--

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.3056E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00011528

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.41365625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

185.341406

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.09097813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

236.365938

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.7854

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

196.35

$$IR = DE * FPC$$

1.1781E-06

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02574688

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.32752813

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.2509375

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00356606

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.11886875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.92075862

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

23.0189655

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.88068276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

29.356092

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.09754483

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.3862069

$$IR = DE * FPC$$

1.4632E-07

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0031977

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.16487586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.49586207

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.0004429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01476322

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.15258286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.81457143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.14594171

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.86472381

$$IR = DE * FPC$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01616457

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.04114286

$$IR = DE * FPC$$

2.4247E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0005299

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02732229

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.91074286

$$IR = DE * FPC$$

0

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.3394E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00244648

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07335714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.83392857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.07016429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.33880952

$$IR = DE * FPC$$

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00777143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.94285714

$$IR = DE * FPC$$

1.1657E-08

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00025476

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

50

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01313571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.43785714

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.5286E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00117619

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.2857E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00107143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01467143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.36678571

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01403286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.4677619

$$IR = DE * FPC$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00155429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.38857143

$$IR = DE * FPC$$

2.3314E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.0952E-05

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00262714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.08757143

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.0571E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00023524

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.13	(mg/l)	1.34139E-07	(g/cm ³)	1.34E-07
HT's	Constante de Henry adimensional					2.78E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3	(mg/kg)	0.000003	(g/g)	3E-12
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.20E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					6.02E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.34E-07

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.14495766	(mg/l)	1.44958E-07	(g/cm ³)	1.44958E-07
HT's	Constante de Henry adimensional					4.94E-02
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	1027	(mg/kg)	0.001027	(g/g)	1.027E-09
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	6.99E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					3.50E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.45E-07

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	#¡REF!	(mg/l)	#¡REF!	(g/cm ³)	#¡REF!
HT's	Constante de Henry adimensional					#¡REF!
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	982.3	(mg/kg)	0.0009823	(g/g)	9.823E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	4.57E+03

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

#¡REF!

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					2.28E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.88E-06	(mg/l)	2.87619E-12	(g/cm ³)	2.87619E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.59E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	108.8	(mg/kg)	0.0001088	(g/g)	1.088E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.61E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.88E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	3.42E-09	(mg/l)	3.41717E-15	(g/cm ³)	3.41717E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					2.97E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.000000107	(g/g)	1.07E-13
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.82E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.10E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

3.42E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.96E-06	(mg/l)	2.96448E-12	(g/cm ³)	2.96448E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.27E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.9	(mg/kg)	0.0001839	(g/g)	1.839E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	278
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					13.9
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.96E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA)

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.49E-09	(mg/l)	2.48962E-15	(g/cm ³)	2.48962E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					3.69E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.000000494	(g/g)	4.94E-13
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1460
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					73
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.49E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.09
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.64816875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.24084377

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.407751299
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.033859$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.16929501$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad \#¡REF!$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad \#¡REF!$$

$$IR = DE * FPC \quad \#¡REF!$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00119738

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03991255

$$IR = DE * FPC$$

1.1974E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00044576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.0022288

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00021446

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01072316

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00024471

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01223563

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.09200022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.7983827

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

8.99191349

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.407751299
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.06691888$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.3345944$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad \#¡REF!$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad \#¡REF!$$

$$IR = DE * FPC \quad \#¡REF!$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146781
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236649$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07888311$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3665E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698437
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.000881$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00440499$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015250712
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00042386

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02119323

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401788
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.00048365

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.02418248

$$IR = DE * FPC$$
0

ADULTO RESIDENTE

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.09200022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

14.9008852

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

74.5044261

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.407751299
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.7783916

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.89195799

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

#¡REF!

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

#¡REF!

$$IR = DE * FPC$$

#¡REF!

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146781
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO RESIDENTE

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752674$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91755793$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7527E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698437
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.01024765$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05123826$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTO RESIDENTE

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015250712
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00493034$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24651687$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401788
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00562575$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28128748$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.09200022
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.99479592

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.97397962

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.407751299
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.04204037

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.21020183

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

#¡REF!

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

#¡REF!

$$IR = DE * FPC$$

#¡REF!

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146781
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03685031

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22834368

$$IR = DE * FPC$$

3.685E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031698437
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01371863

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06859315

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.015250712
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00660029$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.33001451$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017401788
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00753125$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37656226$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00059755
FV	Factor de volatilización	5020.483184	(-)			
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	4.92838751
FV	Factor de volatilización	208.3845873	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	1027	(mg/kg)	1027	(mg/kg)	1027

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

4.93

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	5.57712739
FV	Factor de volatilización	176.1300985	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	982.3	(mg/kg)	982.3	(mg/kg)	982.3

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

5.58

CALCULO DE Ca
Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.15670483
FV	Factor de volatilización	94.06029646	(-)			0
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07				
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	108.8	(mg/kg)	108.8	(mg/kg)	108.8

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1.16

CALCULO DE Ca
Datos aplicados TOLUENO

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	6.7899E-07	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	157587.9076	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

CALCULO DE Ca
Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	1.33781995	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	137.4624438	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	183.9	(mg/kg)	183.9	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1.34

CALCULO DE Ca
Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)	4.6269E-06	(mg/l)
FV	Factor de volatilización	106767.3985	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.494	(mg/kg)	0.494	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

0.00

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	5020.483184
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.333333333
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 6.0225$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 1020.76271$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right) \quad 5020.48318$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00016941$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	208.3845873
----	----------------------------------	-------------

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 349.5$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00097371
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.39065E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 208.384587$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3906E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	176.1300985
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001018019
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.28384E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 176.130099$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2838E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	94.06029646
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.009191176
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000366942
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 94.0602965$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036694$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f_{oc}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	157587.9076
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D_A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000135162
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ_B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ_S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n_A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n_W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D_i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D_w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K_D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K_{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	157587.908
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013516

FACTOR DE VOLATILIZACION

f_{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
----------	---	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	137.4624438
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.005437738
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.01362E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fración de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	106767.3985
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H}$ $\left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	137.462444
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.0136E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	2.024291498
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.38145E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 106767.399$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3815E-05$$

TRABAJADOR DE REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	55.96
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06635204

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.33176019

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	974.94
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.5600183

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

57.8000916

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	1578.49
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

18.7163869

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

935.819345

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	6.86
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE REMEDIACION

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08130052

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.71001736

$$IR = DE * FPC$$

8.1301E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	122.94
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.45777384

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

7.28886922

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

TRABAJADOR DE REMEDIACION

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	8.92
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.10578204

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.28910202

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	73.87
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.87594067

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

43.7970335

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE REMEDIACION

FPC	Factor de pendiente de Cancer	0
-----	-------------------------------	---



INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	3	0.2	#¡REF!	0	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	13.6	17	2.30	0	4	0	37
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	23	29	24.39	0	5	0	82
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	9	0.3	#¡REF!	0	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	1.56	2	0.26	0	0	0	4
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	3.81	5	4.04	0	1	0	14
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	75	3.89	#¡REF!	1	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.7	1	0.13	0	0	0	2
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	1.8	2	1.94	0	0	0	7
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	10	5.2	#¡REF!	1	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	0	0	0	0	1
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	58	936	3	7	5	44	1053
TOTALES								1055

INDICE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.1781E-06	0	0	0	1.1781E-06
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	#¡REF!	1.19738E-09	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.59582E-08	0	0	0	4.59582E-08
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.46317E-07	0	0	0	1.46317E-07
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	#¡REF!	2.36649E-09	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.28097E-09	0	0	0	5.28097E-09
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.42469E-08	0	0	0	2.42469E-08
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	#¡REF!	2.75267E-08	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.53893E-09	0	0	0	2.53893E-09
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.16571E-08	0	0	0	1.16571E-08
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	#¡REF!	3.68503E-08	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-10	0	0	0	5.07785E-10
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-09	0	0	0	2.33143E-09
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	8.1E-08	0	0	0	8.13005E-08
TOTALES								8.41397E-08

CAPA 1.2, ZONA SUR, LIMOS ARENOSOS ARCILLOSOS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (ρ_b)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ρ_s) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
ρ_b	1.32	gr/cm ³
ρ_s	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: ρ_b depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
Gasoline Range	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			#jREF!	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coefficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coefficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coefficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coeficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.000008875	#jREF!
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.00000692	#jREF!
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074		

DATOS POR TIPO DE SUELO Y CONTAMINANTE

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.000063
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.000078
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.000044
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.000075
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.000072

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	2100
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01299375

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.6496875

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.28873839

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	9.02307463

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	8.41144095

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	350.476706

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	6.9318E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.0034659

$IR = FPC * DE_{DER}$	0.00000002
-----------------------	------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.47343508

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	23.6717539

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.11887703

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.94385172

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

Datos aplicados Xileno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1396
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	314.1

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	330

NIÑOS DE 0-6 AÑOS

TSA	Total de suelo adherido [mg]	314.1
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	16
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.52681637

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	26.3408186

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS 6-12 AÑOS

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.001267231

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.063361552

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.188268291

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	5.883384084

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS 6-12 AÑOS

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.484575917

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	228.5239966

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

NIÑOS 6-12 AÑOS

Datos aplicados Benceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	260

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.51979E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.002259895

$IR = FPC * DE_{DER}$	4.51979E-11
-----------------------	-------------

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	471.15

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

NIÑOS 6-12 AÑOS

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.30869748
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	15.434874
-----------	-----------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.077512298
-----------	-------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	3.875614914
-----------	-------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	2094
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.3
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	471.15

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	471.15
-----------	--------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	260
-----------	-----

NIÑOS 6-12 AÑOS

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PC	Peso corporal [Kg]	29
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.343504092

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	17.17520462

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00014561

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00728074

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.02163351

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.67604731

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.6302211

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	26.2592126

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	5.1936E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00025968

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	5.1936E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS RESIDENTES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	104
--------------------------------------	-----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03547178

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.77358896

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00890678

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.44533877

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	104

ADULTOS RESIDENTES

FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$DE_{DER} = \frac{C_b * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.03947133

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	1.9735667

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

ADULTOS TRABAJADORES

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	7.0007E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00350036

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.01040073

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.32502275

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.30299091

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	12.6246214

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

ADULTOS TRABAJADORES

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	50

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	2.4969E-06

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00012485

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	2.4969E-12

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.01705374

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.852687

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO
50

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO
0.0042821

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO
0.21410518

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

0

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO
326.7

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO

ADULTOS TRABAJADORES

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	50
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.0189766

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.94883014

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

TRABAJADORES REMEDIACION

VIA DE EXPOSICIÓN DERMICA

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	1.4001E-05

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.00070007

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES REMEDIACION

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.032
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00208015

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.06500455

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES REMEDIACION

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.024
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.06059818

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.52492429

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	0

TRABAJADORES REMEDIACION

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ = 1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
	10

$DE_{DER} = \frac{C_S * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	4.9938E-07

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	2.4969E-05

$IR = FPC * DE_{DER}$	
	4.9938E-13

$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$	RESULTADO
	326.7

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	RESULTADO
--------------------------------------	-----------

TRABAJADORES REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75
EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

Datos aplicados Xilenos		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
SPD _{DER}	Superficie de la piel disponible para contacto [cm ² /evento]	1815
PPE	Porcentaje de área de la piel expuesta [%]	0.24
FAP	Factor de adherencia a la piel [mg/cm ²]	0.75

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00341075
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.1705374
-----------	-----------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	10
-----------	----

$$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$$

RESULTADO	0.00085642
-----------	------------

$$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$$

RESULTADO	0.04282104
-----------	------------

$$IR = FPC * DE_{DER}$$

RESULTADO	0
-----------	---

$$TSA = SPD_{DER} * PPE * FAP * EMS$$

RESULTADO	326.7
-----------	-------

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

RESULTADO	
-----------	--

TRABAJADORES REMEDIACION

EMS	Efecto de influencia del tipo de matriz del suelo [%]	1
TSA	Total de suelo adherido [mg]	326.7
FC	Factor volumétrico de conversión 1 L/1000cm ³ =1 x10 ⁻⁶	0.000001
FBD _{DER}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción en piel del contaminante o Tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PC	Peso corporal [Kg]	70
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$	10
--------------------------------------	----

$DE_{DER} = \frac{C_s * TSA * FC * FBD_{DER} * FCE}{PC}$	RESULTADO
	0.00379532

$IP_i = \frac{DE_{DER}}{DoR}$	RESULTADO
	0.18976603

$IR = FPC * DE_{DER}$	0
-----------------------	---

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.022

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.54140625

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

3.21739688

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

80.4349219

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

93.72825

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3124.275

$$IR = DE * FPC$$

0.05 METROS DE PROFUNDIDAD

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00077241

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.19310156

$$IR = DE * FPC$$

1.1586E-09

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

5.2754625

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

175.84875

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.32464063

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

44.1546875

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	350
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	0
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	16
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	330
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	330
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

330

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

5.8702875

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

195.67625

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00268966

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06724138

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.3995931

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.98982759

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

11.6408276

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

388.027586

$$IR = DE * FPC$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

9.5931E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02398276

$$IR = DE * FPC$$

1.439E-10

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.6552

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

21.84

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.16451724

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.48390805

$$IR = DE * FPC$$

0

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	29
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	260
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

260

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.72907586

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

24.3025287

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00044571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.01114286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

ADULTOS RESIDENTES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.06621829

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.65545714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.92905143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

64.3017143

$$IR = DE * FPC$$

0.05 METROS DE PROFUNDIDAD

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5897E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00397429

$$IR = DE * FPC$$

2.3846E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS RESIDENTES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

0.108576

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.6192

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.02726286

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.9087619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	104
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	104
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

104

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.12081829

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

4.02727619

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00021429

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00535714

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

ADULTOS TRABAJADORES

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.03183571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.79589286

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.92742857

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

30.9142857

$$IR = DE * FPC$$

0.05 METROS DE PROFUNDIDAD

ADULTOS TRABAJADORES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

7.6429E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00191071

$$IR = DE * FPC$$

1.1464E-11

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

ADULTOS TRABAJADORES

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.0522

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.74

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01310714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.43690476

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS TRABAJADORES

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	50
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	50
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

50

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.05808571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.93619048

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFL		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{I_{ING}} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

4.2857E-05

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00107143

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFM		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7
T _{I_{ING}}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.04
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00636714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.15917857

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados HFP		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.18548571

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.18285714

$$IR = DE * FPC$$

0.05 METROS DE PROFUNDIDAD

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Benceno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.004
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.0000015

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

1.5286E-06

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00038214

$$IR = DE * FPC$$

2.2929E-12

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Tolueno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

0.01044

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.348

$$IR = DE * FPC$$

0

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Etilbenceno		
C _s	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5
TI _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_s * TI_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.00262143

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.08738095

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADORES DE LA REMEDIACION

VIA EXPOSICIÓN ORAL

Datos aplicados Xileno		
C _S	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2
T _{ING}	Tasa de Ingestión [mg/d]	100
	La Ingesta de agua varía mucho según temperatura del sitio, sus condiciones geográficas y el comportamiento de la población. No se recomienda aplicar valores de climas más fríos.	
FBD _{ING}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción gastrointestinal o Tasa de absorción del contaminante [%]	1
FC	Factor volumétrico de conversión =1 x10 ⁻⁶	0.000001
PC	Peso corporal [Kg]	70
FCE	Factor de corrección de la exposición [-]	10
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

10

$$DE_{ING} = \frac{C_S * T_{ING} * FBD_{ING} * FC * FCE}{PC}$$

0.01161714

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.3872381

$$IR = DE * FPC$$

0

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca
Datos aplicados HFL

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.13	(mg/l)	1.34139E-07	(g/cm ³)	1.34E-07
HT's	Constante de Henry adimensional					2.78E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	3	(mg/kg)	0.000003	(g/g)	3E-12
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.20E+02
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					6.02E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

1.34E-07

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	0.06290908	(mg/l)	6.29091E-08	(g/cm ³)	6.29091E-08
HT's	Constante de Henry adimensional					4.94E-02
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	445.7	(mg/kg)	0.0004457	(g/g)	4.457E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	6.99E+03
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					3.50E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

6.29E-08

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=Csource}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	7.29E-09	(mg/l)	7.28959E-15	(g/cm ³)	7.28959E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					1.28E-04
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	12984	(mg/kg)	0.012984	(g/g)	1.2984E-08
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	4.57E+03

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

7.29E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					2.28E+02
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a$$

Datos aplicados Benceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.83E-09	(mg/l)	2.8286E-15	(g/cm ³)	2.8286E-15
HT's	Constante de Henry adimensional					2.59E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.000000107	(g/g)	1.07E-13
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.61E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.83E-15

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Tolueno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.33E-05	(mg/l)	2.3339E-11	(g/cm ³)	2.3339E-11
HT's	Constante de Henry adimensional					2.97E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	730.8	(mg/kg)	0.0007308	(g/g)	7.308E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1.82E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					9.10E+00
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.33E-11

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Etilbenceno

		Para Fórmula				Resultado
		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
C _{A=Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	2.96E-06	(mg/l)	2.95803E-12	(g/cm ³)	2.95803E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					2.27E-01
C _{S=Cr}	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	183.5	(mg/kg)	0.0001835	(g/g)	1.835E-10
ρ _b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ _a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ _w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	278
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					13.9
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

2.96E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

Datos aplicados Xileno

Para Fórmula Resultado

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

		Valor	Unidades	Valor	Unidades	
$C_{A=C_{source}}$	Concentración de contaminante en aire [mg/l]	4.10E-06	(mg/l)	4.0983E-12	(g/cm ³)	4.0983E-12
HT's	Constante de Henry adimensional					3.69E-01
$C_{S=Cr}$	Concentración de contaminante en suelos [mg/Kg]	813.2	(mg/kg)	0.0008132	(g/g)	8.132E-10
ρ_b	Densidad aparente del suelo [g/cm ³]					1.32
θ_a	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]					0.338773585
θ_w	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]					0.163113208
K_{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]				0	1460
f_{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]					0.05
K_D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]					73
% h	Porcentaje de humedad por tipo de suelo					0.325

$$C_a = \frac{H C_s \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H \theta_a}$$

4.10E-12

$$C_{source} = \frac{H'_{TS} C_R \rho_b}{\theta_w + K_d \rho_b + H'_{TS} \theta_a}$$

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.23
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.65005509

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

3.25027543

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.470660382
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.03474366

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.17371831

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
#¡REF!

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
#¡REF!

$$IR = DE * FPC$$
#¡REF!

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.09
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
9

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica mg/m ³	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00119738

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.03991256

$$IR = DE * FPC$$

1.1974E-09

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.03
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.25
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

9

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00044609

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.00223044

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 1-6 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0002145$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01072524$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.02
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.25
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	90
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	9
PC	Peso corporal [Kg]	16
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 9$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00024477$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.01223851$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.2261395
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.80361644

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.01808221

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.470660382
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
0.06866732

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
0.3433366

$$IR = DE * FPC$$
0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$
#¡REF!

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$
#¡REF!

$$IR = DE * FPC$$
#¡REF!

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146784
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$
26

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00236649$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.07888311$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.3665E-09$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031721776
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.31
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 26$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00088165$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.00440823$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

NIÑOS DE 6-12 AÑOS

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01525367
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00042395

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02119734

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017405886
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.31
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	260
DuE	Duración de la exposición [años]	6
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	2190
FCE	Factor corrección de la exposición []	26
PC	Peso corporal [Kg]	29
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

26

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.00048376

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.02418818

$$IR = DE * FPC$$

0

ADULTOS RESIDENTES

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.2261395
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

14.9442505

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

74.7212526

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.470660382
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTOS RESIDENTES

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.79872921$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 3.99364603$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.62
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad \#¡REF!$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad \#¡REF!$$

$$IR = DE * FPC \quad \#¡REF!$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146784
----------------	--	-------------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

ADULTOS RESIDENTES

TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.02752674$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.91755796$$

$$IR = DE * FPC \quad 2.7527E-08$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031721776
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.0102552$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.05127598$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

ADULTOS RESIDENTES

Datos aplicados Etilbenceno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01525367
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00493129$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.24656468$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017405886
TI_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.62
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	15
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	5475
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00562707$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.28135372$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

ADULTO TRABAJADOR

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	46.2261395
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

2.00060128

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

10.0030064

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2.470660382
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.06926652

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

5.34633259

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	#¡REF!
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

#¡REF!

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

#¡REF!

$$IR = DE * FPC$$

#¡REF!

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.085146784
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.03685031

ADULTO TRABAJADOR

FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1.22834373

$$IR = DE * FPC$$

3.685E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.031721776
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.01372873

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.06864366

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.01525367
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

36.5

ADULTO TRABAJADOR

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00660157$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.33007852$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	0.017405886
TI _{INH}	Tasa de Inhalación [m³/h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	365
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	365
DuE	Duración de la exposición [años]	30
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	10950
FCE	Factor corrección de la exposición []	36.5
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M} \quad 36.5$$

$$DE_{INH} = \frac{C_A * TI_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC} \quad 0.00753302$$

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR} \quad 0.37665095$$

$$IR = DE * FPC \quad 0$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFL

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	5020.483184
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.333333333
D _A	Difusividad aparente [cm²/seg]	0.000169408
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m³ poros/m³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m³ aire/m³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m³ agua/m³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm²/seg]	0.08
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm²/seg]	0.000008875
H	Constante de la Ley de Henry [PA m³/moles]	0.0059
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm³/g]	6.0225
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm³/g]	120.45
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFM

FV	Factor de Volatilización [m³/Kg]	480.16821
----	----------------------------------	-----------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	6.0225
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1020.76271
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * \left(10^{-4} \frac{m^2}{cm^2} \right)$	5020.48318
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00016941

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	349.5
-------------------------	-------

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.002243662
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	8.39065E-07
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	349.5
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	6990
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 101011.561$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 480.16821$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 8.3906E-07$$

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados HFP

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	13.32506129
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	7.70179E-05
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.28384E-06
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 228.375$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 66004.3353$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 13.3250613$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.0374
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.00000692
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00346
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	228.375
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	4567.5
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.2838E-06$$

FACTOR VOLATILIZACIÓN

Datos aplicados Benceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	95642.6192
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	9.345794393
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000366942
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo $n = 1 - (\rho_B/\rho_S)$ [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire $n_A = n - n_W$ [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.088

$$K_d = f_{OC} * K_{OC} \quad 2.945$$

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 507.758621$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 95642.6192$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 0.00036694$$

FACTOR DE VOLATILIZACION

D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000098
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.0058
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	2.945
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	5.89E+01
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Tolueno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	23.07321581
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.001368363
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	0.000135162
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coeficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.085
D _w	Coeficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000094
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00666
K _D	Coeficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	9.1
K _{OC}	Coeficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	1.82E+02

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	9.1
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1}$	1366.36637
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	23.0732158
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_w)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	0.00013516

FACTOR DE VOLATILIZACION

f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05
-----------------	--	------

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Etilbenceno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	137.7620894
1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.005449591
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	6.01362E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.075
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000078
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00509
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	13.9
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo – agua [cm ³ /g]	2.78E+02
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

FACTOR VOLATILIZACÓN

Datos aplicados Xileno

FV	Factor de Volatilización [m ³ /Kg]	64.85870005
----	---	-------------

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	13.9
$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_d} = [FV]^{-1}$	2730.84479
$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2})$	137.762089
$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)}$	6.0136E-05

$K_d = f_{OC} * K_{OC}$	73
-------------------------	----

FACTOR DE VOLATILIZACION

1/C	Inverso de la concentración promedio [Kg SS/mg]	0.00122971
D _A	Difusividad aparente [cm ² /seg]	1.38145E-05
IE	Intervalo de exposición [seg]	86400
ρ _B	Densidad aparente del suelo seco [g/cm ³]	1.32
ρ _S	Densidad del suelo por partícula [g/cm ³]	2.65
n	Porosidad total del suelo n = 1 - (ρ _B /ρ _S) [m ³ poros/m ³ suelo]	0.501886792
n _A	Porosidad del suelo rellena de aire n _A = n - n _W [m ³ aire/m ³ suelo]	0.338773585
n _W	Porosidad del suelo rellena de agua [m ³ agua/m ³ suelo]	0.163113208
D _i	Coefficiente de Difusión en aire [cm ² /seg]	0.072
D _W	Coefficiente de Difusión en agua [cm ² /seg]	0.0000085
H	Constante de la Ley de Henry [PA m ³ /moles]	0.00636
K _D	Coefficiente de partición suelo - agua [cm ³ /g]	73
K _{OC}	Coefficiente de partición de carbón orgánico en suelo - agua [cm ³ /g]	1.46E+03
f _{OC}	Fracción de carbón orgánico en suelo [g/g]	0.05

$$FV = \frac{K_d}{H} \quad \left[\frac{1}{FV} \right] = \frac{H}{K_D} = [FV]^{-1} \quad 11477.9874$$

$$FV = \left(\frac{1}{C} \right) * \left[\frac{\sqrt{3.1 * D_A * IE}}{2 * \rho_B * D_A} \right] * (10^{-4} \frac{m^2}{cm^2}) \quad 64.8587001$$

$$D_A = \frac{(n_A^{0.3} * D_i * H) + (n_W^{0.3} * D_W)}{n^2 * (\rho_B * K_D + n_W + n_A * H)} \quad 1.3815E-05$$

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFL

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.00059755	
FV	Factor de volatilización	5020.483184	(-)				
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	3	(mg/kg)	3	(mg/kg)	3	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFM

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.93
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	0.92821638	
FV	Factor de volatilización	480.16821	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	445.7	(mg/kg)	445.7	(mg/kg)	445.7	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados HFP

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	974.40
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	974.404486	
FV	Factor de volatilización	13.32506129	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	12984	(mg/kg)	12984	(mg/kg)	12984	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados BENCENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$	0.00
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	1.1187E-06	
FV	Factor de volatilización	95642.6192	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					
C _w	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	0.107	(mg/kg)	0.107	(mg/kg)	0.107	

CALCULO DE Ca

Datos aplicados TOLUENO

		Para Fórmula		Resultado		$C_a = C_s * (FV)^{-1}$	31.67
		Valor	Unidades	Valor	Unidades		
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)	31.6730875	
FV	Factor de volatilización	23.07321581	(-)			0	
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07					

CONCENTRACION EN AIRE (Ca), ZONA SATURADA

Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	730.8	(mg/kg)	730.8	(mg/kg)	730.8
----	---	-------	---------	-------	---------	-------

CALCULO DE Ca

Datos aplicados ETILBENCENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	137.7620894	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	183.5	(mg/kg)	183.5	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV + FEP)^{-1}$$

1.33

CALCULO DE Ca

Datos aplicados XILENO

		Para Fórmula		Resultado	
		Valor	Unidades	Valor	Unidades
C _{A= Csource}	Concentración de contaminante en aire [mg/l]		(mg/l)		(mg/l)
FV	Factor de volatilización	64.85870005	(-)		
FEP	Factor de emisión de partículas	5.18E-07			
Cw	Concentración de contaminante en aguas subterráneas [mg/Kg]	813.2	(mg/kg)	813.2	(mg/kg)

$$C_a = C_s * (FV)^{-1}$$

12.54

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFL

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	55.96
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	0.1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.06635275

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

0.33176373

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFM

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	975.87
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TR _{A_{INH}}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

11.5710243

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

57.8551216

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados HFP

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	2552.89
T _{INH}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

30.2700401

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

1513.502

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Benceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	6.86
----------------	--	------

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.03
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0.000001

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.08130053

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

2.7100178

$$IR = DE * FPC$$

8.1301E-08

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Tolueno

C_A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	154.62
T_{INH}	Tasa de Inhalación [m^3/h]	0.83
TRA_{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE_M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD_{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.2
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.83332617

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

9.16663083

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

Datos aplicados Etilbenceno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	10.25
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02
FPC	Factor de pendiente de Cancer	0

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

0.12157583

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

6.07879159

$$IR = DE * FPC$$

0

Vía de exposición por inhalación

Datos aplicados Xileno

C _A	Concentración de contaminante en aire [mg/L]	86.41
T _{I_{INH}}	Tasa de Inhalación [m ³ /h]	0.83
TRA _{INH}	Tasa de retención del aire inhalado [%]	0.1
TE	Tiempo de exposición [d/año] = 365 [d/año]	73
FrE	Frecuencia de exposición [d/año]	10
DuE	Duración de la exposición [años]	0.2
PTE _M	Promedio del tiempo de exposición [d]	14.6
FCE	Factor corrección de la exposición []	1
PC	Peso corporal [Kg]	70
FBD _{INH}	Factor de biodisponibilidad o tasa de absorción del contaminante [%]	1
DoR	Dosis de referencia dermica (estimada a partir de)	0.02

$$FCE = \frac{TRA_{INH} * FrE * DuE * TE}{PTE_M}$$

1

$$DE_{INH} = \frac{C_A * T_{INH} * FBD_{INH} * FCE}{PC}$$

1.02460582

$$IP = \frac{DE_{ING}}{DoR}$$

51.2302911

$$IR = DE * FPC$$

0

TRABAJADOR DE LA REMEDIACION

FPC	Factor de pendiente de Cancer	0
-----	-------------------------------	---

CAPA 0., ZONA SUR, ARENAS

Para el cálculo de la porosidad total (n)

DENSIDAD APARENTE (pb)	gr/cm ³	
ARENAS	1.4	1.6
LIMOS	1.3	1.4
ARCILLAS	1.1	1.3
SUELOS ORGÁNICOS	0.7	1.1

Densidad Real (ps) (valor teórico para todos los casos de tipo de suelo)
2.65 g/cm ³

Porosidad Total (n)		
pb	1.32	gr/cm ³
ps	2.65	gr/cm ³

$$n = 1 - \rho_b / \rho_s$$

0.501886792

Nota: Pb depende del tipo de suelo y se pone manualmente ya que es a criterio

Resultado

θa	Porosidad del suelo no saturado [cm ³ /cm ³]	0.338773585
θw	Porosidad del suelo saturado [cm ³ /cm ³]	0.163113208

% de humedad por tipo de suelo



De acuerdo al tipo de suelo, en gráfica:(valor manual)

Resultado (%) 0.325

Cuadro 11. Parámetros de humedad según tipo de suelo.

Textura del suelo	Punto de marchitez permanente (%)	Capacidad de campo (%)	Humedad aprovechable (%)
Arena media	1.7	6.8	5.1
Arena fina	2.3	8.5	6.2
Migajón arenoso	3.4	11.3	7.9
Migajón arenoso fino	4.5	14.7	10.2
Franco	6.8	18.1	11.3
Migajón limoso	7.9	19.8	11.9
Migajón arcilloso	10.2	21.5	11.3
Arcilla	14.7	22.6	7.9

Los valores de la porosidad fluctúan alrededor de los porcentajes siguientes:

- 30% para las arenas
- 50% para las texturas francas
- 65% para las arcillas.

INDICE DE DE RIESGO CANCERIGENO

TABLAS DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE HIDROCARBUROS (los valores se escogieron manualmente para cada caso de hidrocarburo)

Aromatics	Equivalent Carbon Range	Median Equivalent Carbon	Molecular Weight	Maximum Solubility in Fraction (mg/L)	Minimum Solubility in Fraction (mg/L)	Representative Solubility for Fraction (mg/L)	Single Component Vapor Pressure (atm)	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	Henry's Constant (atm m ³ /mole)	K _{oc} (ml/g)	Example Compounds
	C ₅ -C ₇ Benzene	6.50	78	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.30E-01	2.59E-01	5.80E-03	5.89E+01	Benzene
	C ₇ -C ₈ Toluene	7.58	92	5.26E+02	5.26E+02	5.26E+02	3.80E-02	2.97E-01	6.66E-03	1.82E+02	Toluene
Gasoline Range	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	8.50	106	1.69E+02	1.69E+02	1.69E+02	8.10E-03	2.27E-01	5.09E-03	2.78E+02	Ethylbenzene
	C ₈ -C ₉ Xylene	8.63	106	1.61E+02	1.61E+02	1.61E+02	9.66E-03	2.84E-01	6.36E-03	1.46E+03	Xylene, & Styrene
	C ₉ -C ₁₀	9.50	118	6.46E+01	3.98E+01	5.07E+01	3.55E-03	3.69E-01	8.28E-03	1.78E+03	Trimethylbenzenes, Methyl-Ethylbenzenes, Propylbenzenes
Diesel Range	C ₁₀ -C ₁₂	11.00	130	3.98E+01	1.51E+01	2.45E+01	6.31E-04	1.49E-01	3.35E-03	2.51E+03	Naphthalene, Methyl-Naphthalene, Indan
	C ₁₂ -C ₁₆	13.00	145	1.51E+01	2.19E+00	9.33E+00	1.10E-04	7.60E-02	1.70E-03	3.98E+03	Acenaphthylene, Acenaphthene
	C ₁₆ -C ₂₁	17.00	173	2.19E+00	1.95E-01	1.35E+00	3.98E-06	2.27E-02	5.10E-04	1.00E+04	Fluorene, Methylfluorene

AROMATICOS	Equivalent Carbon Range	Henry's Constant (cm ³ /cm ³)	K _{oc} (ml/g)	PROMEDIO DE H PARA SITIO EN ESPECIFICO	PROMEDIO DE k _{oc} PARA SITIO EN ESPECIFICO	QUE SE TOMO
GASOLINA	C ₅ -C ₇ Benzene	2.59E-01	5.89E+01	2.78E-01	1.20E+02	Se tomo del carbono 5 al 8
	C ₇ -C ₈	2.97E-01	1.82E+02			
	C ₈ -C ₉ Ethylbenzene	2.27E-01	2.78E+02			
	C ₈ -C ₉ Xylene	2.84E-01	1.46E+03			
DIESEL	C ₉ -C ₁₀	3.69E-01	1.78E+03	4.94E-02	6.99E+03	Se tomo del carbono 12 al 21
	C ₁₀ -C ₁₂	1.49E-01	2.51E+03			
	C ₁₂ -C ₁₆	7.60E-02	3.98E+03			
	C ₁₆ -C ₂₁	2.27E-02	1.00E+04			
	HFP			0.000128286	4.57E+03	

Hidrocarburo	Clasificación según efecto a la salud USEPA	Peso Molecular	Coficiente de sorción (retardo) (cm ³ /g)	Coficiente de distribución octanol/agua Log(L/Kg)	Solubilidad mg/L	Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Constante de la Ley de Henry [-]	Presión de vapor (mm Hg)	Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en agua (cm ² /s)	Promedio Coficiente de difusión en aire (cm ² /s)
Benceno	A	78.1	59	1.77	1,750.00	0.0000098	0.229	95.2	0.088	0.000008875	0.08
Tolueno	D	92.4	180	2.13	515	0.0000094	0.26	30	0.085		
Etilbenceno	D	106.2	360	2.56	169	0.0000078	0.325	10	0.075		
Xilenos (Σ isómeros)	D	106.2	240	2.38	198	0.0000085	0.29	70	0.072		
Acenafteno	-	154.21	7,100	3.85	3.93	0.0000076	0.0318	0.005	0.042		
Acenaftileno	D	152.21	4,800	4	3.93	0.0000075	0.0047	8.5E-10	0.043	0.00000692	0.0374
Antraceno	D	178.23	30,000	4.15	0.045	0.0000077	0.0278	0.0000013	0.032		
Benzo[a]antraceno	B2	228.3	400,000	6.14	0.0057	0.000009	0.00000056	0.00000015	0.051		
Benzo[b]fluoranteno	B2	252	1,200,000	5.74	0.0147	0.0000055	0.000829	0.00000066	0.022		
Benzo[k]fluoranteno	B2	252.32	1,200,000	5.74	0.0043	0.0000055	0.00000044	9.5E-10	0.022		
Benzo[a]pireno	B2	252.3	1,000,000	6.01	0.00162	0.000009	0.0000466	0.000568	0.043		
Benzo[g,h,i]perileno	D	276	7,800,000	6.2	0.0007	0.0000056	0.0000057	1E-09	0.049		
Criseno	B2	228.2	400,000	5.3	0.0018	0.0000062	0.00000048	5.7E-09	0.024		
Dibenzo[a,h]antraceno	B2	278.35	3,800,000	5.87	0.0005	0.0000052	0.0000157	5.2E-10	0.02		
Fenantreno	D	178.22	23,000	4.15	1.6	0.0000074	0.025	0.00021	0.033		

INDICE DE DE RIESGO CANCERIGENO

Fluoranteno	D	202	110,000	4.58	0.206	0.0000063	0.0276	0.0177	0.03
Fluoreno	D	166	14,000	3.86	1.69	0.0000078	0.0048	0.017	0.036
Indeno[1,2,3-cd]pireno	B2	276.34	3,500,000	7.53	0.062	0.0000044	2E-10	1E-09	0.023
Naftaleno	D	128.2	2,000	3.3	31	0.0000075	0.0199	0.23	0.059
Pireno	D	202.3	110,000	4.58	0.16	0.0000072	0.00000028	4.2E-08	0.027

VALORES TÍPICOS DE FRACCIÓN ORGÁNICA DE CARBÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

TIPO DE SUELO	F _{oc} (adimensional)
Suelo Grueso	0.04
Franco Limoso	0.05
Franco Arcilloso Limoso	0.03
Franco Limoso Arcilloso	0.005
Franco Arcilloso	0.004
Arena	0.0005
Glacio-Fluvial	0.0001

TABLE 6.4

Typical Values of Fraction of Organic Carbon in Different Soils

Type of Soil	Typical f_{oc} (wt. fraction)
Coarse soil	0.04
Silty loam	0.05
Silty clayey loam	0.03
Clayey silty loam	0.005
Clayey loam	0.004
Sand	0.0005
Glaciofluvial	0.0001

Note: These typical values were collected from many sources. They should only be used as crude estimates when site-specific measurements cannot be obtained. The range of measured values for a single soil type can span a factor of 100.

FUENTE LIBRO:

Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide, Third Edition

Eugene R. Weiner

INDICE DE PELIGRO NO CANCERIGENO

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	0	0	0	0	0
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	3	0.2	#¡REF!	0	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	5.9	229	0.00	15	4	17	271
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0.1	10	388	0.02	22	5	24	450
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	9	0.3	#¡REF!	0	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Adultos Residentes	0.01	0.68	26	0.00	2	0	2	31
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0.01	1.66	64	0.00	4	1	4	75
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	75	3.99	#¡REF!	1	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0.00	0.3	13	0.00	1	0	1	15
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0.01	0.8	31	0.00	2	0	2	36
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	10	5.3	#¡REF!	1	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IP (HFL)	RESULTADO IP (HFM)	RESULTADO IP (HFP)	RESULTADO IP (B)	RESULTADO IP (T)	RESULTADO IP (EB)	RESULTADO IP (X)	SUMA IP
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	3	0	0	0	0	3
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	6	0	0	0	0	7
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	58	1514	3	9	6	51	1641
TOTALES								1651

INDICE DE DE RIESGO CANCERIGENO

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	0	0.00000002	0	0	0	0.00000002
DE INGESTIÓN -Niños (1-6AÑOS)	0	0	0	1.15861E-09	0	0	0	1.15861E-09
DE INHALACIÓN- Niños (1-6 AÑOS)	0	0	#¡REF!	1.19738E-09	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	4.51979E-11	0	0	0	4.51979E-11
DE INGESTIÓN -Niños (6-12 AÑOS)	0	0	0	1.43897E-10	0	0	0	1.43897E-10
DE INHALACIÓN- Niños (6-12 AÑOS)	0	0	#¡REF!	2.36649E-09	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Adultos Residentes	0	0	0	5.1936E-12	0	0	0	5.1936E-12
DE INGESTIÓN -Adultos Residentes	0	0	0	2.38457E-11	0	0	0	2.38457E-11
DE INHALACIÓN- Adultos Residentes	0	0	#¡REF!	2.75267E-08	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA- ADULTOS Trabajadores	0	0	0	2.49692E-12	0	0	0	2.49692E-12
DE INGESTIÓN -ADULTOS Ttrabajadores	0	0	0	1.14643E-11	0	0	0	1.14643E-11
DE INHALACIÓN -ADULTOS Trabajadores	0	0	#¡REF!	3.68503E-08	0	0	0	#¡REF!
TOTALES								#¡REF!

	RESULTADO IR (HFL)	RESULTADO IR (HFM)	RESULTADO IR (HFP)	RESULTADO IR (B)	RESULTADO IR (T)	RESULTADO IR (EB)	RESULTADO IR (X)	SUMA IR
DE DERMICA -Trabajadores Remediación	0	0	0	5E-13	0	0	0	4.99384E-13
DE INGESTIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	2.3E-12	0	0	0	2.29286E-12
DE INHALACIÓN -Trabajadores Remediación	0	0	0	8.1E-08	0	0	0	8.13005E-08
TOTALES								8.13033E-08

ZONA CENTRO, ÍNDICE DE RIESGO CANCERÍGENO (BENCENO)

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 1 - 6	2.0E-07
1.2		5.6E-08
2.4		5.6E-08
3.6		5.6E-08
4.8		3.5E-09
6		3.3E-09
7.2		3.3E-09
8.4		3.3E-09
9.6		3.3E-09
10.8		3.3E-09
12		3.3E-09
13.2		2.2E-09
14		1.1E-09

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 6-12	3.8E-07
1.2		3.0E-08
2.4		3.0E-08
3.6		9.8E-08
4.8		2.1E-09
6		2.0E-09
7.2		2.0E-09
8.4		2.0E-09
9.6		3.4E-03
10.8		1.9E-09
12		1.9E-09
13.2		1.4E-09
14		7.7E-10

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Residente	1.3E-06
1.2		3.5E-07
2.4		3.5E-07
3.6		3.6E-07
4.8		2.2E-08
6		2.1E-08
7.2		2.1E-08
8.4		2.1E-08
9.6		2.1E-08
10.8		2.0E-08
12		2.0E-08
13.2		1.4E-08
14		6.8E-09

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Trabajador	1.7E-06
1.2		4.7E-07
2.4		4.7E-07
3.6		4.7E-07
4.8		2.9E-08
6		2.8E-08
7.2		2.8E-08
8.4		2.8E-08
9.6		2.8E-08
10.8		2.7E-08
12		2.7E-08
13.2		1.8E-08
14		9.1E-09

ZONA SUR, ÍNDICE DE RIESGO CANCERÍGENO (BENCENO)

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 1-6	2.2E-08
1.2		1.2E-06
2.4		1.9E-06
3.6		1.9E-06
4.8		2.6E-08
6		2.6E-08
7.2		2.6E-08
8.4		2.6E-08
9.6		2.6E-08
10.8		2.6E-08
12		2.4E-08
13.2		2.2E-09
14		2.2E-08

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Niños de 6-12	2.6E-09
1.2		1.9E-07
2.4		3.0E-07
3.6		3.0E-07
4.8		2.6E-09
6		2.6E-09
7.2		2.5E-09
8.4		2.5E-09
9.6		2.5E-09
10.8		2.5E-09
12		1.9E-09
13.2		1.4E-09
14		7.7E-10

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Residente	2.8E-08
1.2		5.7E-08
2.4		7.3E-08
3.6		7.4E-08
4.8		2.8E-08
6		2.8E-08
7.2		2.7E-08
8.4		2.7E-08
9.6		2.7E-08
10.8		2.7E-08
12		2.0E-08
13.2		1.4E-08
14		6.8E-09

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Adulto Trabajador	3.7E-08
1.2		5.1E-08
2.4		5.9E-08
3.6		5.9E-08
4.8		3.7E-08
6		3.7E-08
7.2		3.7E-08
8.4		3.7E-08
9.6		3.7E-08
10.8		3.6E-08
12		2.7E-08
13.2		1.8E-08
14		9.1E-09

PROF(m)	GRUPO POBLACIONAL	IR
0.05	Trabajador de la remediación.	8.1E-08
1.2		8.4E-08
2.4		7.2E-08
3.6		3.9E-08
4.8		1.0E-09
6		1.0E-09
7.2		1.0E-09
8.4		1.0E-09
9.6		3.6E-11
10.8		1.0E-09
12		7.5E-10
13.2		5.0E-10
14		2.5E-10