

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

TRABAJO ESCRITO VIA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA.

**REVISIÓN INICIAL PARA ESTABLECER UN SGASST EN UNA PLANTA
INDUSTRIAL DE LAVADO DE ROPA HOSPITALARIA EN LA CIUDAD DE
MÉXICO, D. F.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERA QUÍMICA

PRESENTA

ROSARIO DE MERCEDES RAMOS RANGEL

MÉXICO, D. F.

2007



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.

JURADO ASIGNADO:

Presidente	Prof.	ELVIRA SANTOS SANTOS
Vocal	Prof.	IRMA CRUZ GAVILÁN GARCÍA
Secretario	Prof.	MARISOL PASALAGUA PALACIOS
1er. Suplente	Prof.	MARGARITA ROSA GARFIAS VÁZQUEZ
2do. Suplente	Prof.	ALFONSO DURÁN MORENO

Sitio donde se desarrolló el tema:

Coordinación de Educación Continua Edif. D, Facultad de Química, UNAM.

Asesor del tema (Nombre y firma)

Ing. Quím. **MARISOL PASALAGUA PALACIOS**

Sustentante del tema (Nombre y firma)

ROSARIO DE MERCEDES RAMOS RANGEL

DEDICATORIAS

A Dios por permitirme terminar esta Carrera y Titularme.

A la UNAM. Y a la Facultad de Química por haber forjado mi Espíritu Universitario.

Con amor a la memoria de mi mamá María Guadalupe Rangel A. Por su ejemplo de estudio, su fe en Dios, y su gran amor a nosotros sus hijos, que me han dado la fuerza y el valor para vencer las adversidades.

Con amor a la memoria de mi papá Raul Ramos M. De Quien sé que cada día hay que vivirlo como si fuera el último.

Con gratitud y cariño a mis hermanos: Maria de la Luz, María Ángeles, Raul, Julio y José Antonio, por acompañarme siempre en mis alegrías y tristezas.

A mis dos grandes cariños: mis sobrinos Alfonso y Jessica.

A mis amigos y amigas por su amistad, que hace funcionar la mitad de mi corazón.

Con gratitud a mi Asesora de Tesis: Ing. Marisol Pasalagua P. Por sus recomendaciones y "tips", que fueron siempre un gran reto.

AGRADECIMIENTOS:

**A LOS PROFESORES QUE ME PERMITIERON
ACTUALIZARME EN SUS ASIGNATURAS Y
QUE ILUMINARON MI CAMINO AL CURSAR
LOS 4 MÓDULOS DEL DIPLOMADO**

Dr. Alfonso Durán Moreno	Ingeniería Ambiental
Ing. Quím. Eduardo Rojo de Regil	Administración Industrial
Ing. Pablo Sandoval González	Ingeniería Eléctrica
Ing. Quím. Ramón E. Domínguez Betancourt	Seguridad Industrial
Dr. Andoni Garritz Cruz	Ingeniería Económica I Ingeniería Económica II
Ing. Quím. Antonio Valiente Barderas	Transferencia de Calor
Ing. Quím. Néstor López	Flujo de Fluidos
Ing. Quím. Moisés Azrak Cherem	Estadística
Dr. Francisco Javier Garfías V.	Procesos de Separación I

Muchas gracias

TABLA DE CONTENIDOS

SIGLAS Y ACRÓNIMOS USADOS EN EL TEXTO.....	5
CAPÍTULO 1.....	7
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVO DEL PRESENTE TRABAJO.	9
CAPÍTULO 2.....	10
LA ORGANIZACIÓN Y EL PROCESO.....	10
2.1 LA ORGANIZACIÓN (LA EMPRESA).	10
2.2 EL PROCESO DE LAVADO.....	12
CAPÍTULO 3.....	16
ASPECTOS AMBIENTALES Y SU SIGNIFICANCIA. METODOLOGÍA.	16
3.1 IDENTIFICACIÓN LOS ASPECTOS AMBIENTALES (AA).	16
3.2 EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DE LOS AA.....	22
CAPÍTULO 4.....	26
PELIGROS Y RIESGOS DE SST. METODOLOGÍA.....	26
4.1 CONCEPTOS CLAVES DE SST:.....	26
4.2 EVALUACION DEL RIESGO DE SST.	27
4.3 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE P-R DE SST.....	29
4.4 LA IDENTIFICACIÓN DE P-R DE SST,	30
CAPÍTULO 5.....	32
REQUISITOS LEGALES Y OTROS.....	32
5.1 MARCO JURÍDICO	33
5.2 LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS APLICABLES A LA EMPRESA.	42
CAPÍTULO 6.....	43
DETERMINACIÓN DE LOS AA-SIGNIFICATIVOS.....	43
6.1 RESULTADOS AMBIENTALES	43
ANEXO 6-1	55
METODO DE CALCULO : MATRIZ DE MET (MATERIA, ENERGIA Y TOXICIDAD).	55
CAPÍTULO 7.....	58
DETERMINACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST NO-TOLERABLES	58
7.1 RESULTADOS DE SST:	58
ANEXO 7-1	64
METODO DE MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST BIEN CONOCIDOS.	64
CAPÍTULO 8.....	68
OPORTUNIDADES DE MEJORA	68
8.1 OBJETIVOS Y METAS.....	68
CAPÍTULO 9.....	73
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES GENERALES.	73
BIBLIOGRAFÍA	76

SIGLAS Y ACRÓNIMOS USADOS EN EL TEXTO.

AA	Aspecto(s) Ambiental (es)
AA-Significativos	Aspectos Ambientales Significativos
CNA	Comisión Nacional del Agua
CRETIB	Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-contagioso
D.O.F.	Diario Oficial de la Federación
DF	Ciudad de México Distrito Federal
EPP	Equipo de Protección Personal
FMEA	Método de Falla de Componentes –Consecuencia
HAZOP	Método de Revisión de Operabilidad y Peligros
IA	Impacto(s) Ambiental(es)
IDO´s, IDA´s, IDG´s	Índices de Desempeño Operacional, Ambiental y Gerencial respectivamente
IMNC	Instituto Mexicano de Normalización y Certificación
ISO14001	Sistema de Administración Ambiental
JFCA	Junta Federal de Conciliación y Arbitraje
L. AMB. del D.F.	Ley Ambiental del Distrito Federal
LFT	Ley Federal del Trabajo
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
MA	Medio Ambiente
Matriz MET	Matriz de Cálculo (Materiales, Energía, Toxicidad)
MNX-SAA-14001-IMNC-2004	Sistema de Administración Ambiental
NMX	Norma Mexicana
NOM	Norma Oficial Mexicana
OHSAS 18001	Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PHVA	Metodología Planificar-Hacer-Verificar-Actuar de Deming
P-R de SST No-Tolerables.	Peligros-Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo no tolerables
P-R de SST	Peligros y Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
R.L.M.R.E.T.C.	Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
R.L.M.R.P.	Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuo Peligroso
RETC	Reglamento de Emisión y Transferencia de Contaminantes
RFSHMAT	Reglamento Federal de Seguridad e Higiene en el Trabajo
RLAN	Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (nombre anterior)
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SGASST	Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo
SGSST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
SMA	Secretaría del Medio Ambiente
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
STPS	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La preocupación ambiental, tiene más de 50 años de estar manifestándose: Posterior a los 80's, surgen las predicciones hacia el año 2000, sobre las cifras poblacionales, sobre la existencia, disposición y aprovechamiento de Recursos Naturales (agua no salada, el petróleo, los minerales, áreas de cultivo, etc.), sobre política gubernamental y sobre economía.

En 1992, la preocupación mundial por el medio ambiente, permea a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que promueve la Convención de Río'92, sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuyos resultados han sido compromisos y acuerdos firmados por los países miembros; tales acuerdos se han concretado en desarrollar en sus respectivos países legislaciones ambientales y gestión ambiental gubernamental. La Convención de Río'92, también concensa la necesidad de estandarización mundial ambiental; nace la norma ISO 14001 para Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), la cual es auditable y certificable y aplicable a todo tipo de organización que pretenda demostrar un sólido desempeño ambiental mediante la gestión de sus Aspectos Ambientales (AA) y sus Impactos Ambientales (IA).

Por otro lado, los vertiginosos cambios en Geografía Política y Económica, la rapidez de la tecnología de las computadoras, los medios electrónicos de comunicación, el Internet, la robótica y la nanotecnología, la telefonía celular, etc., que se presentan en los 25 años cercanos al cambio al siglo XXI, vuelven a ampliar la **ola sobre la preocupación ambiental**, tomando una conciencia

comunitaria de los peligros inherentes a la industria (sobre todo a la industria química). Difundidos por los medios de comunicación, los accidentes de Seveso (Italia 1976), Bophal (India 1984), Chernobyl (Rusia 1986), San Juan Ixhuatepec (México 1984), Piper Alfa mar del norte (Reino Unido 1988), Guadalajara (México 1992), entre otras catástrofes de Industrias, cuestionan actualmente los tradicionales Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Administración Moderna, ve la mejora de la organización tanto en ampliar sus ganancias (por mayores ventas como por mínimas pérdidas), la buena imagen de la organización y el ambiente de trabajo no-conflictivo.

La Norma **ISO 14001-2004** (Sistemas de Gestión Ambiental, **SGA**) y la norma **OSHAS 18001-1999**, (Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, **SGSST**), ambas están basadas en la metodología PHVA (planificar, hacer, verificar, y actuar) de Deming, (figura 1). Estas normas tienen como coincidencia entre ellas, que la responsabilidad de establecer, implementar y mantener estos sistemas recae en la alta dirección de la organización o sus representantes.

Revisiones y Evaluaciones del desempeño inicial.

Las Revisiones y Evaluaciones del desempeño inicial de los aspectos e impactos ambientales y de los peligros y riesgos de seguridad y salud en el trabajo, son estudios técnicos ubicados en etapa de PLANIFICACIÓN, de la metodología de Deming; y también en la de PLANIFICACIÓN (**Requisito 4.3**) de la norma **ISO 14001:2004** y de la norma **OSHAS 18001:1999**, para establecer los sistemas de gestión en forma separada o en forma conjunta.

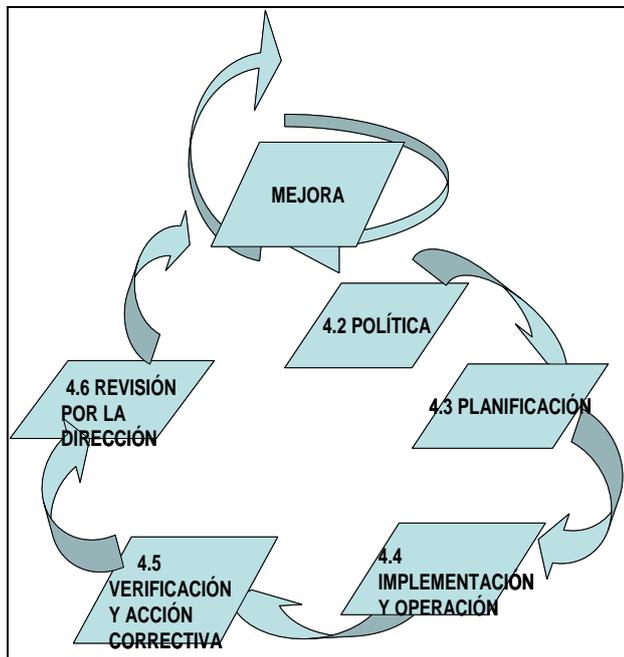


Figura 1. Metodología PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar), de Deming. Numeración y nombre son de los requisitos en ISO14001 y OSHAS 18001.

OBJETIVO DEL PRESENTE TRABAJO.

El Presente Trabajo tiene por objetivo: Realizar una Revisión Inicial de los Aspectos e Impactos Ambientales y de los Peligros y Riesgos de Seguridad y Salud en el trabajo, con base en el **Requisito 4.3** de las normas ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:1999, a la Empresa, para establecer su **Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGASST)**.

“La Empresa” (Una Planta Industrial de Lavado de Ropa Hospitalaria en la Ciudad de México, D. F.), aceptó la “Revisión inicial de sus AA-IA y de sus P-R de SST”, en el lapso que duró el Diplomado “ISO 14001-2004; OSHAS 18001-1999” impartido en la Coordinación de Educación Continua, Edificio D, Facultad de Química, UNAM. Los resultados se presentan en el presente trabajo.

CAPÍTULO 2

LA ORGANIZACIÓN Y EL PROCESO

2.1 LA ORGANIZACIÓN (LA EMPRESA).

Tipo y Escala. La “empresa” u “Organización” está clasificada dentro de la rama de servicios del grupo 89, fracción 897 ¹, **Escala Industrial** (Planta de lavado de ropa no domiciliaria, con equipo motorizado).

Ubicación del centro de trabajo: superficie total de 22000 m², con superficie construida de 15 000 m², en la **zona metropolitana de la Ciudad de México.**

Instalaciones y Vehículos. La Empresa, consta de las siguientes instalaciones:

- **Una nave industrial**, construida en cuatro niveles (incluye sótano), que alberga la planta de proceso, una subestación eléctrica, una planta eléctrica de emergencia, un taller mecánico (en desuso), oficinas administrativas, almacenes de ropa (nueva, sucia y limpia), y servicios al personal.
- **Una Unidad de Energéticos y Fluidos**, que alberga otra subestación eléctrica, otra planta eléctrica de emergencia, dos calderas de vapor de 700 caballos calderas cada una (una operando y una descompuesta), un compresor de aire, Equipo de bombeo dosificador de agua, equipo dosificador de aire comprimido, gas; un taller de mantenimiento.
- **Una Planta de Tratamiento y Reciclado de Aguas Residuales** del Proceso.
- **Tres Cisternas** de Almacenado de agua de abastecimiento (de la red).
- **Un pozo de agua cancelado** de cuatro años.
- **Almacén de productos químicos** de Lavado (fórmulas: detergente, blanqueador, prelavador, neutralizador).
- **Flotilla de 19 unidades vehiculares** de reparto y recolección.

¹ Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización. (2-Nov.-2002).

Inventario de Materiales. La “empresa” cuenta con un inventario de

- **Ropa hospitalaria de algodón** y algodón poliéster de aproximadamente 520 000 kilos (almacenes de ropa sucia, de ropa para reprocesado, de ropa limpia y de ropa nueva para reposición).
- **colchones de plástico** en varios lugares, (Almacenes improvisados).
- **Sustancias Peligrosas** para la salud (**CRETIB**): Insumos de lavado, insumos de la planta de tratamiento y reciclado de agua, sustancias de pruebas de lavado y de laboratorios de análisis.

Equipo de proceso.

- Cuenta para sus actividades del proceso de lavado con equipo industrial **moderno** (túneles) y **antiguo** (centrífugas) de lavado, motorizado-eléctrico; equipo de secado a base de combustión de gas natural, y planchadoras industriales motorizadas (mangles) a base de vapor (cuatro en desuso). Carritos manuales y mesas rodantes para transportar la ropa y los garrafones de 40 l. con “químicos de lavado”, internamente.

Contratistas y Subcontratistas

De mantenimiento especializado a:

Calderas, planta de emergencia de generación de electricidad, lavadoras tipo túneles, planta de tratamiento de agua, transformadores eléctricos, Taller mecánico Automotriz, comedor y cocina, vigilancia, pagaduría.

2.2 EL PROCESO DE LAVADO

Consiste de dos tipos de procesos de lavado:

- **El proceso antiguo** desde hace 35 años (1971), es un **proceso por lotes (batch)**, con equipos modulares de lavadoras-industriales-centrífugas, operadas semiautomáticamente, secadoras-industriales-modulares con controles manuales (“tómbolas”), y planchadoras (a base de vapor, motorizadas “mangles” en desuso), actualmente es doblado manual, las etapas principales se muestran en la figura 2.
- El **proceso nuevo**, incorporado en 2001, que **es un proceso continuo** en las etapas de lavado y secado (lavadoras-industriales- compactas tipo “Túneles” que son lavadoras-prensadoras automáticas, programables, y acopladas a un tren de secadoras-industriales-tómbolas programables); Todos los equipos se mueven a base de electricidad.

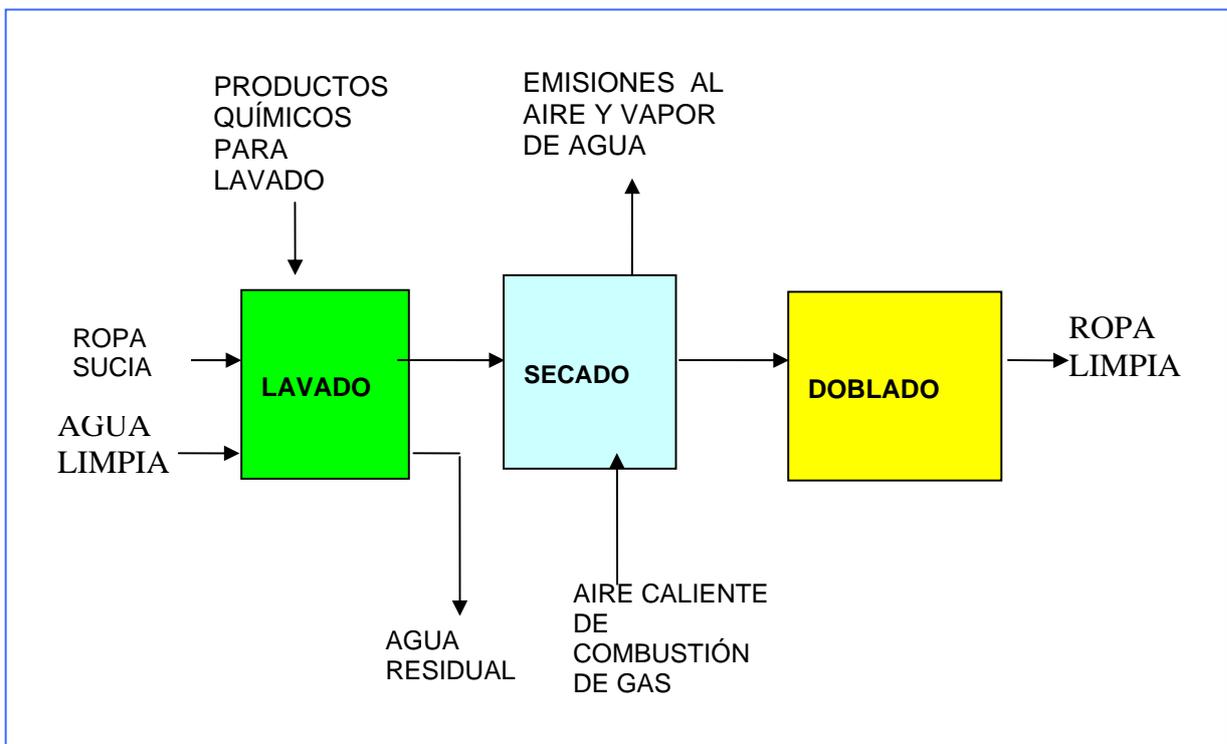


Figura 2. Proceso de lavado de ropa hospitalaria.

Servicios Requeridos:

- Usa **agua** abastecida de la red, consumo de 360 000 litros diarios, que llenan dos cisternas de donde se bombea a proceso, a calderas y a servicios generales. Descarga aguas residuales a **drenaje** urbano; ilustrado en figura 3.
- Abastecimiento de **Gas Natural** de la Red, para Calderas y secadoras.
- **Energía eléctrica**, abastecida de la red de alta tensión (23000 voltios) y acondicionada a 220 voltios, mediante dos transformadores.
- Cuenta con dos plantas de emergencias de generación de electricidad, a base de **combustión de diesel**.

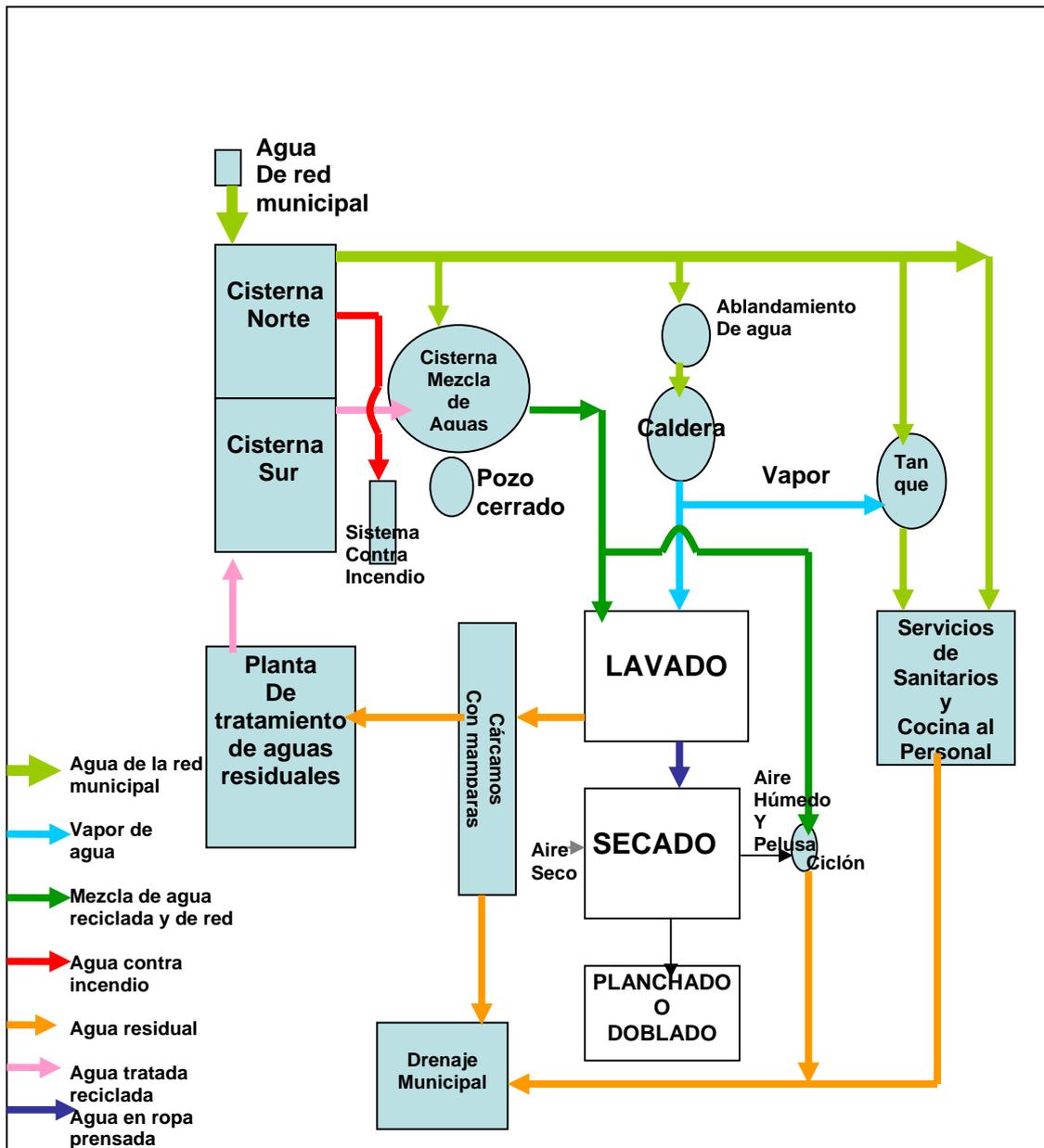


Figura 3. Flujo del agua en el proceso de lavado.

2.3 EI PERSONAL

Tamaño de la empresa:

El número de trabajadores es de 400 personas; los niveles de autoridad y las actividades de todo el personal de la planta se esquematizan en el organigrama que se presenta en la figura 4.

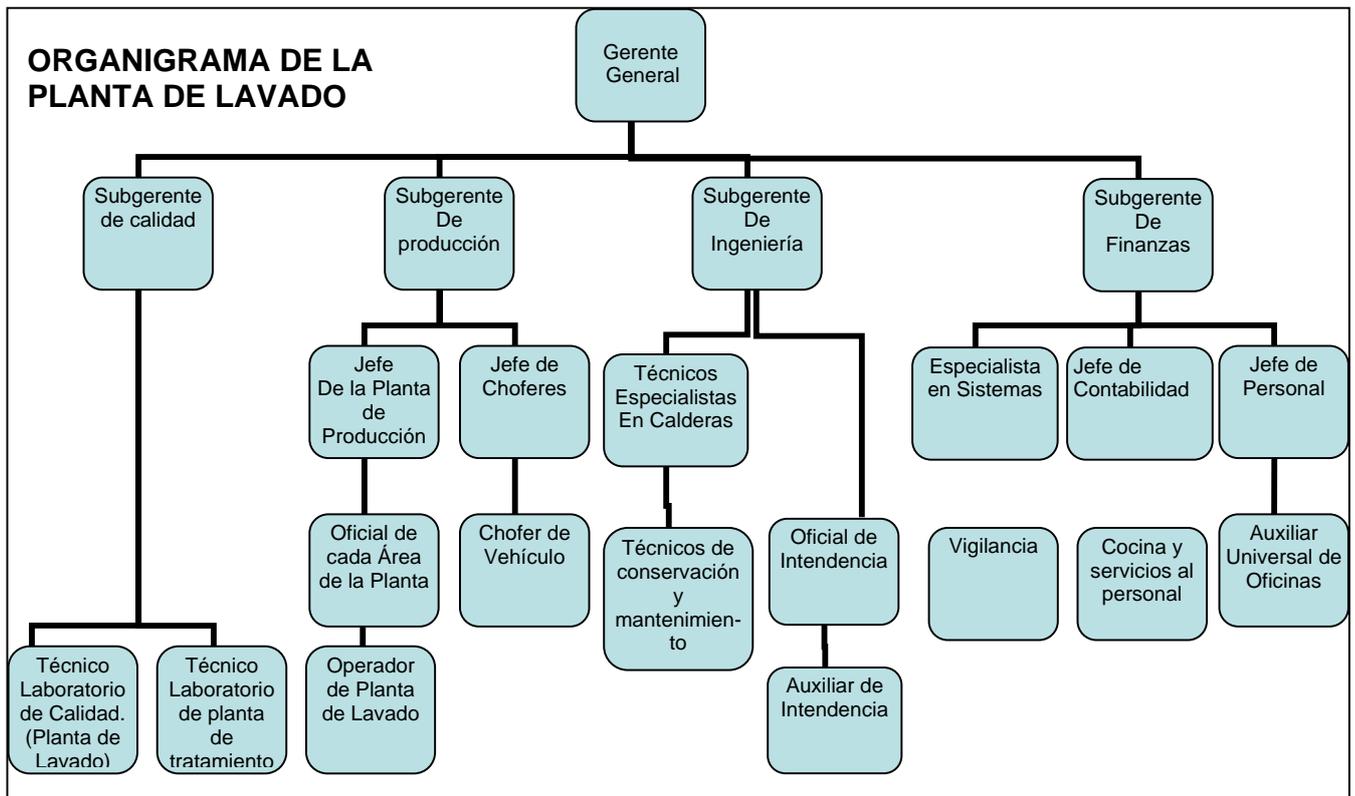


Figura 4. Organigrama del personal de la planta de lavado

La Misión de la empresa.

La empresa tiene como misión: “Proporcionar ropa limpia, higiénica y oportuna a 95 unidades médicas, satisfaciendo la demanda diaria de las mismas; cuya cantidad es de más de 18 toneladas de ropa diariamente”.

Revisión de Estadísticas de Accidentes y Enfermedades de Trabajo en la Empresa, durante el año 2005, se muestra en la tabla I.

1. Accidentes en planta.										
Accidentes de trabajo	Número de Casos Anuales	Incapacidad temporal. El que más (días)	Incapacidad permanente (días)	Muerte	Frecuencia			Gravedad		
					F	O	R	G	S	L
Lumbalgia (sobreesfuerzo).	10	El que más 8 días				x				x
Caída al mismo nivel	3	El que más 90 días				x		x		
Atrapamiento de mano(dedo)	3	8								
Atrapamiento de pie(pierna)	4	7	1			x		x		
Esguince (hombro)	1	28				x			x	
Golpeado por o contra	3	9				x			x	
2. Accidente de trayecto.										
Motociclista (l.a.t.)	1	90 días								
Ocupante de automóvil (l.a.t.)	4	7 días								
Ocupante de camión, microbús o metro (l.a.t.)	7	8 días								
l.a.t. = lesionado en accidente de transporte.										
3. Enfermedad de Trabajo.										
Infarto durante la jornada laboral	1			x						
Sordera										
Enfermedad respiratoria										
Neurosis										
F= frecuente; O= ocasional; R= raro					G= grave; S= serio; L= leve					

Tabla I. Accidentes y enfermedades de trabajo en Empresa, durante 2005.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS AMBIENTALES Y SU SIGNIFICANCIA. METODOLOGÍA.



3.1 IDENTIFICACIÓN LOS ASPECTOS AMBIENTALES (AA).

Para una Organización que no tiene aún un SGASST y está planeando tenerlo, tiene que determinar cuál es su situación “actual” con respecto al Medio Ambiente; Puede Determinar sus Aspectos Ambientales mediante un procedimiento de tres pasos:

- La Identificación de los Aspectos Ambientales de la organización,
- Evaluación de los AA-Significativos de la organización, y
- La descripción de la Metodología aplicada en la evaluación de la Significancia.

ISO 14001:2004, propone para los primeros dos pasos:

(4.3.1.ISO14001:2004).

“La Organización debe contar con al menos un procedimiento para:

a) Identificar los AA de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido de su SGASST, Teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades productos y servicios nuevos o modificados ;

b) Determinar los AA Significativos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente; Esta información debe ser documentada y mantenerse actualizada y debe asegurarse de que los **AA-Significativos**, se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su SGASST “

Este proceso es de suma importancia, es el punto donde inicia (operacionalmente), su SGASST; estos **AA Significativos**, se convierten en referencia obligada, para tres campos más del SGASST, que serán las variables a medir del desempeño del SGASST: **El cumplimiento legal, los controles operacionales y los objetivos y metas.**

Para algunas “Organizaciones”, La identificación de los AA asociados a sus actividades, productos y servicios les ha resultado muy confusa, pues hay varios conceptos de este requisito, que requieren una explicación más técnica:

- Definir la Organización y el Alcance del SGASST,
- Etapas de la Vida de la Organización,
- Proceso Esencial de la Organización y Elegir la metodología para evaluar la Significancia de los AA.
- Conceptos ambientales básicos.

Alcance del SGASST: Definir el alcance del SGASST, equivale a fijar las fronteras que limitan a la Organización, y dentro de las cuales se hará la identificación de sus AA; tales fronteras pueden abarcar:

- **Toda** la “Organización” (cuando no son muy grandes o tienen un solo proceso), o
- **Una unidad específica** de operación (cuando es parte de otra más grande o de varias unidades).

Etapas de la vida de la Organización: La Organización puede estar en etapa de proyecto, construcción, arranque, operación, modificación o cierre; esto orientará la búsqueda de los AA, siendo de gran importancia saber en qué etapa está nuestra Organización, al momento del estudio:

- **Etapa de Proyecto, Construcción o Cierre:** Las actividades, productos o servicios en los que pueden identificarse los **AA**, son los propios de los diseños o proyectos (No hay producción).
- **Etapa de Operación, Modificación o Ampliación, Paro o Arranque.** Sus **AA** son los de la Organización en plena producción (**Condiciones de Operación**): Se debe considerar las **Condiciones de Operación normal** de las actividades, productos o servicios; debe también considerar las **condiciones anormales, los AA de operación potenciales** (visualizadas en estados de emergencia o accidentes); debe también considerar los **AA que puede “controlar”** (los propios) y los que **puede “influir”** (los ajenos como los de contratistas y proveedores).

Conceptos Ambientales básicos: En el procedimiento de identificación de AA-IA, se debe entender los conceptos de Medio Ambiente (MA), Aspecto Ambiental (AA), Impacto Ambiental (IA).

- **Medio Ambiente (MA);** " Entorno en el cual una Organización opera, incluidos el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora , la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones".(3.16 -ISO 14001).
- **_Aspecto Ambiental (AA):** Es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar (afectarlo, cambiarlo) con el Medio Ambiente (ISO14001).
- **Impacto Ambiental (IA):** Cualquier cambio en el Medio Ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los AA de una organización. (ISO14001)

- **Relación entre el Aspecto Ambiental (AA) e Impacto Ambiental (IA).** La relación entre un Aspecto Ambiental (AA) y su Impacto Ambiental (IA) asociado es el de causa-efecto, así un Impacto Ambiental Significativo viene de un Aspecto Ambiental Significativo, como lo muestra la figura 5.

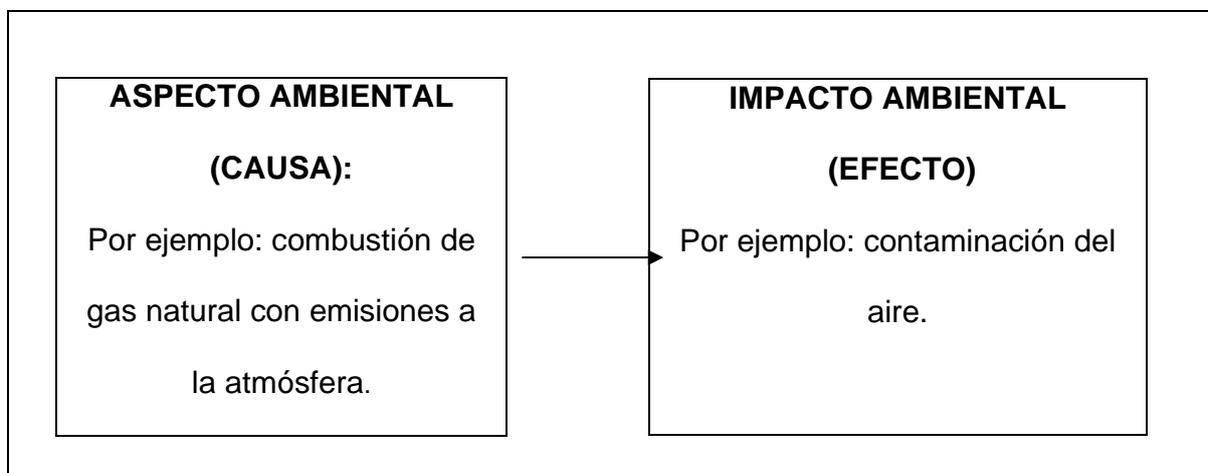


Figura 5: Relación entre Aspecto Ambiental (AA) e Impacto Ambiental (IA)

Las actividades (o el proceso) principal. También orienta la identificación de los **AA** de la Organización el conocer la naturaleza de las operaciones esenciales de la

organización o bien el proceso productivo principal (ya sea de producción de productos químicos o de no-químicos o de manufactura o de servicios o comerciales). De hecho los más típicos modos de abordar la identificación de los AA, es examinando los procesos individuales, porque cada proceso de producción está determinado por parámetros discretos de **entrada**(materia y energía), una **transformación** de valor- agregado y **salidas** (productos terminados , materiales reusables y residuos), o sea: su eco-balance², cuyo esquema se muestra en la figura 6.

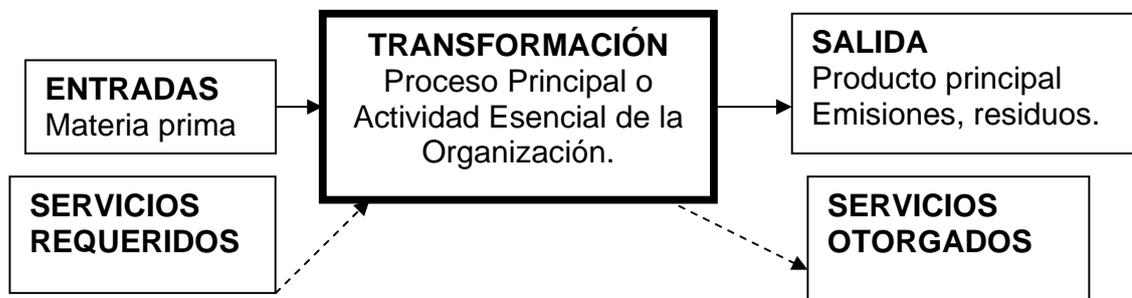


FIG 6. Eco-balance del Proceso Principal de la Organización

El Eco balance (En áreas o categorías o grupos de actividades): aunque sabemos que un balance de materia o energía de un proceso, en un período de producción, sigue la ecuación del balance dado por:

$$\text{ENTRADA} - \text{SALIDA} = \text{ACUMULACIÓN O DECREMENTO}$$

Aquí no es necesario hacer un balance riguroso de cada compuesto o materia prima, sino que la organización puede seleccionar categorías, grupos o áreas de: actividades, productos o servicios para identificar los **AA** con más probabilidad de tener un Impacto Ambiental Significativo (**IA-S**); así el procedimiento de identificación es directo y factible.

² Terminology Reference System (U.S. Environmental Protection Agency), <http://www.epa.gov/trs/>

Enfoque de la búsqueda. La facilidad de identificación de los **AA**, dependerá también de la habilidad del gestor, obtenida mediante una formación formal o de la experiencia; dependiendo de la Organización a la que se le realiza una “**Revisión**”, en condiciones de operación, normalmente se le da mayor consideración a:

- **Emisiones al aire** (Fuentes fijas y móviles)
- **Abastecimiento y Descargas al agua**(Aguas nacionales o Red y Alcantarillado).
- **Contaminantes al suelo** (Residuos Peligrosos y no-Peligrosos)
- **Uso de materias primas y de recursos naturales** (Peligrosas-CRETIB y No-Peligrosas)

La mayoría de los AA-Significativos y de los IA-Significativos ya están identificados en las regulaciones ambientales, por lo que es más fácil para las organizaciones, reconocerlos y tomarlos; la proliferación de las regulaciones ambientales hace que las organizaciones, ya no desarrollen sus propios métodos.

Metodologías para la Identificación de AA.

Dependiendo de las actividades de la organización, en condiciones de operación, una manera conveniente de empezar una **Revisión**, puede incluir:

- **Listas de chequeo**
- **Inspección directa**
- **Resultado de auditorías anteriores**
- **Otras revisiones previas**

3.2 EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DE LOS AA.

Una vez que la organización ha identificado sus AA-IA, debe determinar la significancia de éstos, pues se intenta que sean el foco de objetivos y metas, de la búsqueda de cumplimiento regulatorio ambiental y de los controles operacionales ambientales, por lo tanto de la mejora del desempeño del SGASST. Para tal determinación, tres conceptos son claves: a), b), c).

a) **Clasificaciones de los Impactos Ambientales**³. Los Impactos Ambientales(IA), tienen varias clasificaciones basadas en:

- La necesidad de medidas correctoras que se deben hacer para recuperar las condiciones iniciales (tabla II)
- Sus características, o sea cómo afecta al MA (tabla III)

CLASIFICACION DE IA	MEDIDA CORRECTORA
IA-Compatible	No necesita prácticas mitigadoras
IA-Moderado	Prácticas de mitigación simples
IA-Severo	La magnitud del Impacto requiere prácticas específicas de mitigación
IA-Crítico	La magnitud del IA, es tal que hay pérdida permanente de MA, Sin posibilidad de recuperación.

Tabla II. Clasificación de los IA según necesidad de medida correctora

³ Notas del curso II del Diplomado ISO 14001:2004, OHSAS 18001:1999

CARACTERÍSTICA	CLASIFICACIÓN DE IA (TIPO)	EXPLICACIÓN
A) El carácter	IA-Positivo	Beneficia al MA
	IA-Negativo	Perjudica al MA
B) Relaciones de causa - efecto	IA-Primarios	Efecto y causa son al mismo tiempo y lugar
	IA-Secundarios	Hay (o son) efectos inducidos que puedan ocurrir después o en otro lugar.
C) Por el momento en que se manifiestan	IA-Latente	Lleva manifestándose un cierto tiempo.
	IA-Inmediato	No hay plazo entre inicio y manifestación.
	IA-de Momento Crítico	Momento de más alto grado de manifestación.
D) Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	IA-Simple	Se manifiesta sobre un solo componente ambiental.
	IA-Acumulativo	resultante de varios impactos sobre un componente común del MA
E) Por la extensión	IA-Puntual	La alteración producida está muy localizada
	IA-Parcial	Incide en un área considerada
	IA-Extremo	Incide en gran parte del área considerada
	IA-Total	Incide en todo el territorio considerado
F) Por la persistencia	IA-Temporal	La alteración al MA no es permanente
	IA-Permanente	La alteración permanece indefinidamente
G) Por la capacidad de recuperación del MA	IA-Irrecuperable	Imposible reparar la alteración
	IA-Irreversible	Dificultad extrema de retorno
	IA-Reversible	El MA Asimila los IA
	IA-Fugaz	Recuperación es inmediata

Tabla III. Clasificación del IA, según sus características (o criterios)

b) Evaluación de la Significancia del IA. (Cálculo de la calificación).

Típicamente, un Impacto Ambiental se evalúa estimando su probabilidad y su amplitud.

Su Probabilidad. Esta variará con las **condiciones de operación** en que está el proceso bajo **Revisión**; para hacer una evaluación, lo más completa, al considerar la probabilidad de ocurrencia, la Organización debería evaluar sus IA en cuatro escenarios⁴ :

- Las condiciones **normales** de operación
- Las condiciones de **Paro y Arranque.**
- Las condiciones **anormales** de operación.
- Las situaciones **de emergencias.**

La Amplitud. Que nos dice que entre más extenso, más Significativo es el Impacto Ambiental, y por tanto, el Aspecto Ambiental.

Hasta donde la ciencia y la tecnología lo permiten, deberían de **cuantificarse** la **probabilidad** y la **Amplitud** del impacto. En ausencia de datos propios, las Organizaciones obtienen información de varias fuentes: (revistas científicas, los monitoreos regulatorio y legislativo, asociaciones profesionales y de comercio).

c) Métodos de Evaluación del Impacto Ambiental.

Existen numerosos métodos para la evaluación del Impacto Ambiental (o sobre alguno de sus factores): unos generales, unos específicos, unos cualitativos otros cuantitativos, complicando su generalización; de entre ellos, se debe de seleccionar el que más convenga al propósito del estudio.

⁴ Block, Marilyn R.; Implementing ISO 14001, ASQC Quality press 1997. (5)

Los Estudios de Evaluación de Significancia del Impacto Ambiental, que son requeridos para dar resultados de las “Revisiones” Iniciales a las organizaciones, deben abarcar: **Identificación, Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental, y dar resultado cuantitativo**; siendo las más adecuadas, **LAS MATRICES** (De Leopold, de Sonrensen, del Instituto Batell Columbus, de **MET**, etc.).Las matrices, consisten de tablas de doble entrada, con las características y elementos ambientales y con las acciones previstas del proyecto; en la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes.

PARA LA EMPRESA, se presentan los resultados de la “Revisión” inicial ambiental en el capítulo 6, en las **Matrices de Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales**; para la evaluación de la significancia de los Impactos Ambientales se utilizó el método de la **Matriz MET** (Materiales, Energía, Toxicidad), cuya explicación se incluye en el Anexo 6-1, del mismo capítulo 6.

CAPÍTULO 4

PELIGROS Y RIESGOS DE SST. METODOLOGÍA.

4.1 CONCEPTOS CLAVES DE SST:

Peligro: Fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de éstos.

Riesgo: combinación de la probabilidad y consecuencias de un evento identificado como peligro.⁵

La Ley Federal del Trabajo, nos da una mejor definición de estos dos conceptos:⁶

Peligro de SST: Actos o Condiciones Inseguras que pueden llevar a una lesión o daño a la salud, a la propiedad o ambos.

Riesgo de SST: Accidentes o Enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Relación entre Peligro y Riesgo. Es de Causa – Efecto, y se muestra en la figura 7.

. Su calificación es función de la **Frecuencia** y de la **Gravedad** de que suceda.

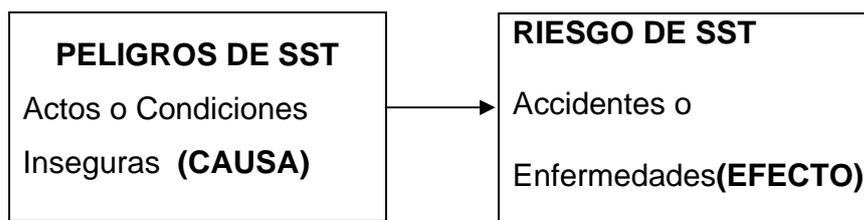


Fig. 7 Relación Causa-Efecto entre Peligro y Riesgo de SST.

Valor del Riesgo de SST = función (Probabilidad, Gravedad)

⁵ NMX-SAST-001-IMNC-2000

⁶ Ley Federal del Trabajo, Título 9, Art. 473

La organización **que aún no cuenta con un SGASST**, debería tener una apreciación total de todos sus P-R de SST relevantes, en su propiedad, después de los resultados del estudio de Revisión Inicial, como base para el establecimiento del SGASST, y un **proceso continuo** de Identificación de Peligros y la evaluación y Control de Riesgos de SST); este proceso lo propone **OHSAS 18001** en el Requisito 4.3.1.

4.3.1-OHSAS 18001, “La Organización debe realizar este proceso continuo, de Identificación y evaluación que debiera incluir:

- Actividades rutinarias y no rutinarias
- Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar del trabajo (incluyendo subcontratistas y visitantes)
- Infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionada por la Organización u otros.

La Organización debe asegurar que los resultados de estas evaluaciones (los **Peligros y Riesgos relevantes de SST**), serán tomados en cuenta para establecer: **Los Requisitos Legales, Los Controles Operacionales, y sus Objetivos, metas y programas de SST**”.

4.2 EVALUACION DEL RIESGO DE SST.

Con el nombre de “**Evaluación de Riesgos**”, suelen nombrar todo el proceso desde la etapa de identificación, evaluación del riesgo, y la propuesta de medidas de control, pero aquí consideramos separadas las etapas, cada una con su nombre.

La Identificación de Peligros y La Evaluación y Control de Riesgos, es un proceso que incluye las siguientes partes o etapas (las cuales deberían presentarse documentadas) y en el siguiente orden de elaboración (marcado con flechas)⁷:

1. Identificación de Peligros

2. Evaluación de Riesgos con las medidas de control específico, existente o propuesto en el lugar, tomando en cuenta las dos características de los riesgos: La Probabilidad de la ocurrencia y de la severidad de la lesión o del daño).

3. Evaluación de la Tolerabilidad del riesgo.

4. Identificación de medidas de control

Las partes adicionales que el proceso debería incluir:

- **La metodología usada** para cualquier forma de Identificación de los Peligros y para la Evaluación de los Riesgos de SST.
- **Los Requisitos Legales de SST.**
- Las funciones y autoridad del personal responsable de los procesos.
- Los Requisitos de competencia y las necesidades de capacitación., para el personal que está realizando el proceso (Dependiendo del giro de la Organización o tipo de proceso de producción, puede utilizar asesorías o servicios externos)
- Consultas al personal relativas a la SST, revisión y mejora de actividades (estas actividades pueden ser de naturaleza reactiva o pro-activa).
- Cómo debería ser considerado el error humano dentro del proceso que está siendo examinado.
- Los peligros y riesgos de materiales y equipos degradados por el tiempo, particularmente los que están almacenados.

⁷ NMX-SAST-002-IMNC-2001

4.3 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE P-R DE SST.

Las metodologías para Identificar y evaluar los P-R de SST, van desde los análisis preliminares o simples hasta los análisis cuantitativos o detallados (con mucha documentación incorporada); unos pro-activos, otros reactivos; como se muestran en la figura 8; así mismo, algunas de las metodologías más usadas se nombran y se dan sus características, en la tabla IV.

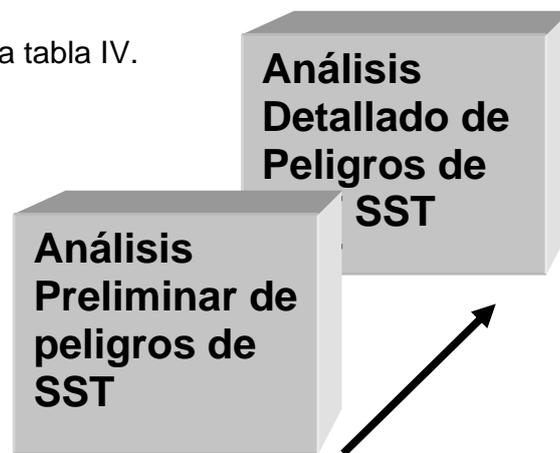


Fig. 8 Muestra que los métodos son complementarios⁸ (sentido de la flecha).

METODO	OBSERVACIONES
Qué pasa si	Limitada estructura y profundidad. Análisis cualitativo para peligros obvios del sistema.
Lista de Verificación	Comparación de procesos con la experiencia de la organización, códigos, estándares, y normas. Identifican peligros obvios en el menor tiempo, para grandes áreas.
FMEA	“Falla de Componente –Consecuencias Análisis tabulado de cada componente. Grado aproximado de peligros, probabilidad y gravedad. Consideración limitada de fallas humanas, Componentes faltantes y pérdidas de contención.
HAZOP	Fallas-desviaciones y consecuencias. Enfoque lo hace con palabras guía tabuladas Discusiones no cuantitativas.

Tabla IV . Metodologías disponibles⁹

⁸ Goetsch, David L; (8).

⁹ Notas del curso II del Diplomado ISO 14001,OHSAS 18001

4.4 LA IDENTIFICACIÓN DE P-R DE SST, puede hacerse con diferentes grados de complejidad, dependiendo de¹⁰:

- Tamaño de la organización.
- Situación del lugar de trabajo dentro de la organización.
- La naturaleza del proceso esencial de la organización y la complejidad (naturaleza) e importancia de los peligros.

Una propuesta adecuada para la primera etapa del proceso: **la identificación de los Peligros de SST**, en el caso de empresas no complejas, puede ser elegida entre:

- **Listas de Verificación.**
- **Entrevistas.**
- **Inspección directa y medición.**
- **Resultados de auditorías de SST previas**

Para la “**EMPRESA**”, se aplicó la **inspección directa y medición** para la identificación de los Peligros y Riesgos de SST; para ello, se requirió tener bien determinados **el Tipo y la Escala** de la empresa y las **actividades específicas** del trabajador. Para hacer esta determinación del tipo y la escala, se toman los siguientes criterios¹¹:

- Giro (Rama Industrial, Comercial o de Servicios),
- Número de trabajadores
- Grado de riesgo.
- Ubicación geográfica.

¹⁰ NMX-SAST002-IMNC-2001,pp. 13/60

¹¹ RFSHMAT , Art.7

Enfoques para la Inspección Directa. Varias cosas ayudan a la búsqueda de P-R de SST, dentro de ellas, la experiencia y la formación del gestor (es muy importante porque ahora es sitio por sitio y trabajo por trabajo realizado). Otros elementos que le dan la pauta de cómo hacer la búsqueda¹², son:

- **Requisitos Legales para SST y otros.**
- **Indagar la política de SST de la Organización.**
- **Revisar los registros de accidentes e incidentes previos.**
- **Resultados de auditorías previas de SST.**
- **Información sobre instalaciones, procesos y actividades de la Organización, incluyendo:**
 - Detalles de cambios en los procedimientos de control.
 - Planos de sitio.
 - Diagramas de flujos del proceso.
 - Más datos ambientales en los sitios de trabajo.
 - Inventario de materiales peligrosos (materia prima, químicos, residuos, productos y subproductos).
 - Toxicología y otros datos de SST
 - Datos de Vigilancia

LA METODOLOGÍA QUE LA ORGANIZACIÓN ELIJA, para identificar y evaluar sus P-R de SST (para **EMPRESA, MATRIZ DE P-R de SST**, dada en Capítulo 7), debe:

- Estar definida por el Alcance y naturaleza de la organización y ser proactiva.
- Tomar en cuenta una jerarquización de P-R de SST.
- Ser consistente con la experiencia operacional y con la capacidad de la EMPRESA, para emplear medidas de control de P-R de SST.
- Servir para los campos siguientes (del sistema), y revisables periódicamente.

¹² NMX-SAST-002-IMNC-2001

CAPÍTULO 5

REQUISITOS LEGALES Y OTROS.

En México, al igual que en muchos otros países en el mundo, las organizaciones que pretenden implantar un SGASST, tienen que **cumplir con los requerimientos jurídicos y legislativos que le aplican a sus AA y a sus P-R de SST**. Ésta es la razón por la que la búsqueda de los requerimientos legales tanto ambientales como de SST, se adiciona a la Identificación de los AA y los P-R de SST, hecha previamente.

ISO 14001, y OHSAS 18001, Nos dan las pautas a seguir para ser eficaces en este proceso de “Determinación de Requisitos Legales y Otros”, sobre todo por la importancia que tiene para la posterior determinación de objetivos y metas y para la determinación de los controles operacionales que son las siguientes etapas del estudio de Revisión inicial.

El Requisito 4.3.2.-ISO-14001:

“La Organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) Identificar y tener acceso a los Requisitos Legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus Aspectos Ambientales y
- b) Determinar cómo se aplican éstos a sus Aspectos Ambientales,

La Organización debe asegurarse que estos Requisitos Legales aplicables y otros requisitos que la Organización suscriba, se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental “

El Requisito 4.3.2. OHSAS-18001:

“La Organización debe establecer y mantener procedimientos para identificar y permitir el acceso a los requisitos legales de SST y otros requisitos que sean aplicables.

La Organización debe mantener actualizada esta información

La Organización debe comunicar esta información a los empleados y a otras partes interesadas”.

Si la Organización aún no tiene un SGASST, esta etapa es complemento de la previa de Identificación de AA y P-R de SST; sin embargo , debido a la proliferación que ha tenido la legislación ambiental y de SST y la rápida evolución de la misma (por surgimiento de nuevos ordenamientos, por derogaciones o abrogaciones, incluso por la duplicidad con que se tratan algunos temas por las instituciones encargadas de su aplicación), este proceso se ha hecho menos pesado gracias a varias **orientaciones para su búsqueda**:

- Conocimiento del Marco Regulatorio Mexicano.(estructura y Jerarquía)
- Evolución de la legislación e instituciones encargadas de su aplicación.
- Grado de especificidad de los instrumentos regulatorios. (Objeto, alcance y competencia).
- Accesibilidad.

5.1 MARCO JURÍDICO MEXICANO.

El gobierno mexicano, está constituido por tres niveles de gobierno: **el federal, estatal y el municipal**; así mismo, el **Marco Jurídico Mexicano** con todos sus instrumentos legislativos y regulatorios, definen su orden de gobierno (distribución de competencia) y su propia estructura correspondiente, como se muestra en la figura 9.

Los instrumentos legislativos y regulatorios son:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Leyes (Federales y Estatales)
 - Reglamentos (de las leyes completas o de una sola de las materias tratadas en ellas)
 - Los Bandos Municipales,
 - Las NOM´s (Normas Oficiales Mexicanas, obligatorias),
 - Las NMX´s (Normas Mexicanas, no-obligatorias),
 - Los Tratados y Acuerdos Internacionales y los Acuerdos Sectoriales,

Es importante conocer el orden de gobierno al que pertenecen los diferentes Aspectos Ambientales asociados con nuestra organización, pues esto nos informa acerca de las autoridades encargadas de su aplicación, con las que está relacionado el cumplimiento de los requisitos legales ambientales; Todos los P-R de SST son de orden federal.

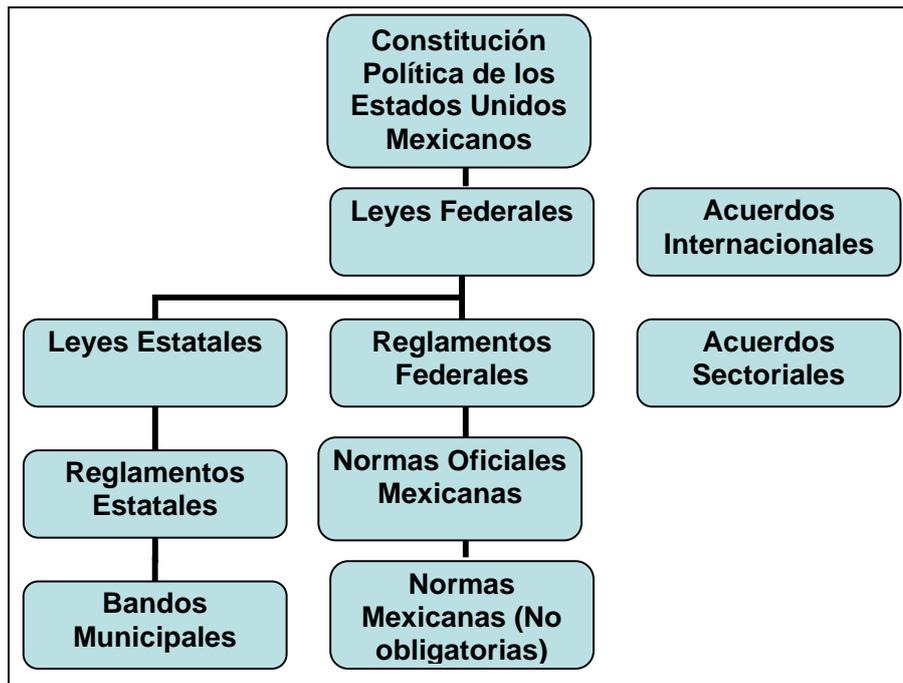


Figura 9. Estructura y Competencia de la Legislación Mexicana.

Evolución de la Legislación Ambiental y de SST:

La vigencia de los requerimientos legales es necesaria para su cumplimiento total, por ello es beneficioso visualizar la evolución de la legislación mexicana y de las instituciones encargadas de su aplicación; En México, la aplicación de la Legislación Ambiental y la de SST le corresponde al Poder Ejecutivo (A través de La SEMARNAT¹³ y de La STPS¹⁴, respectivamente) y ambos campos han evolucionado, en forma separada, como se ven en la Tabla V.

¹³ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (www.semarnat.gob.mx).

¹⁴ Secretaría del Trabajo y Previsión Social (www.stps.gob.mx).

LEGISLACIÓN E INSTITUCIONES EN MATERIA AMBIENTAL	LEGISLACION E INSTITUCIONES EN MATERIA DE SST
1917 <ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 	1917 <ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
1971 <ul style="list-style-type: none"> • Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental • Reglamento Para la Prevención y Control de la Contaminación Originada por la Emisión de Humos • ****Comité Nacional para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. 1972. <ul style="list-style-type: none"> • Ley Federal de Aguas. • Reglamento Para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido. • *****Secretaría del Mejoramiento del Ambiente, SMA de la SSA, (sustituye al comité. 	1970 <ul style="list-style-type: none"> • Ley Federal del Trabajo • *****STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social) • *****JFCA (Junta Federal de Conciliación y Arbitraje)
1982 <ul style="list-style-type: none"> • Ley Federal de Protección al Ambiente. Ya se menciona el Impacto Ambiental. • Mismos Reglamentos • *****Subsecretaría de Ecología SEDUE, sustituye a la SMA. 1988 <ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. LGEEPA. • *****aún SEDUE. 	1984 <ul style="list-style-type: none"> • Ley General de Salud. 1886 <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Tabla V. continúa en página siguiente.....

<p>1992</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Aguas Nacionales • Reglamento de la Ley de Aguas nacionales. • *****SEDESOL.(sustituye a la SEDUE) • *****Instituto Nacional de Ecología (INE). • *****SEMARNAT(sustituye a SEDESOL) • *****PROFEPA • ***** Comisión Nacional del Agua. CNA. • NOM´s de SEMARNAT • Ley de Metrología y Normalización <p>1996</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reformas a la LGEEPA <p>1999</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley de Metrología y Normalización. 	<p>1992</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOM´s de SST <p>1995. Modificación a la ley del IMSS.</p> <p>1997</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente del Trabajo. <p>1998</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento General para la Inspección, Aplicación de Sanciones y por Violaciones a la Legislación Laboral. • Reglamento para la Clasificación de empresas y Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo.
<p>2000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mismos Reglamentos • Reforma al Reglamento en Materia de Impacto Ambiental. • Reglamento en Materia de Auditoria Ambiental. <p>2003</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos <p>2004</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reglamento de la LGEEPA, en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. RETC. <p>2006</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Público el RETC 	<p>2002</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de la Ley del Seguro social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización, (abroga el de 1998). <p>2006</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NOM 030-STPS-2006
<p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Leyes de Desarrollo sostenible sin petróleo..... más NOM´s de SST ? 	
<p>2030</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Leyes de Desarrollo sostenible sin petróleo y sin agua....más NOM´s de SST ? 	

*** Instituciones encargadas de su aplicación.

Tabla V. Evolución del Marco Jurídico Mexicano en materia Ambiental y de SST.

Las leyes federales (Leyes Nacionales) o Estatales, son ordenamientos legales que pueden ser reglamentarias (dan cumplimiento) de una Disposición superior (La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos) o Ley Federal. Están en la más alta jerarquía, solo debajo de la Constitución; abarcan sus temas de manera general por **lo que son interpretativas**, Sus disposiciones son de orden público y de interés social,

su contenido está repartido en Títulos, Capítulos y Artículos. Su objeto es regular las actividades para las que fueron creadas; se aplican en el territorio de **su Jurisdicción** (Federal o Estatal). Hacen mención de la obligatoriedad de las NOM's. La extensión y estructura de algunas leyes federales Ambientales y de SST se muestran en la tabla VI.

Los Reglamentos. Son documentos, reglamentarios de una Ley superior a ellos, ya sean Federales o Estatales; Son los **instructivos para cumplir** con los requisitos legales de un tema tratado en la ley de la que son reglamentarios; hacen hincapié en la obligatoriedad de las NOM's cuando apliquen. Los Reglamentos de la LGEEPA se muestran en la figura 10.

Las Normas Oficiales Mexicanas NOM's. Son Obligatorias, de orden federal (en todo el territorio nacional); son las **regulaciones más específicas**, y no son interpretativas. Abarcan un solo tema relevante de la materia que regulan las leyes y los reglamentos; permiten la medición, tienen **estructura única** dada por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC); las estructuras se muestran en la tabla VII.

Las Normas Mexicanas NMX's Son No-Obligatorias, Son tomadas como referencias en la NOM's, tienen estructura única dada por el IMNC. Las Normas ISO-14001, es equivalente a la NMX-SAA-14001-IMNC-2004; y la BSI-OSHAS-18001-1999 es el equivalente a NMX-SAST-001-IMNC-2000, corresponden a este tipo de normas.

Los Acuerdos Internacionales y los Tratados Internacionales, también se convierten en ordenamientos legales, de orden federal, siempre que el Poder Ejecutivo los haya suscrito y ya estén publicados en el D.O.F. (Diario Oficial de la Federación).

CPEUM	Título I; Capítulo 1; art. 4, y art. 27(importante) Título II Título III Título IV. De la Responsabilidad de Servidores Públicos. Título V. De los Estados de la Federación y del D.F. Título VI. Del Trabajo y de la Previsión Social. Art.123(importante) Título VII. Prevenciones Generales. Título VIII. De las Reformas a la Constitución. Título IX. De la Inviolabilidad de la Constitución	136 artículos Tiene distribución de competencias.(Federal y estatal)
LGEEPA	Título I. Disposiciones Generales Título II. Biodiversidad Título III. Aprovechamiento de los Elementos Naturales Título IV Protección al Ambiente(importante) Título V. Participación Social e Información Ambiental. Título VI. Medidas de Control y Seguridad y Sanciones.	204 artículos. Tiene distribución de competencias (federal y estatal). Es reglamentaria del art. 4, CPEUM
LAN	Título I. Disposiciones Preliminares Título II. Administración del Agua Título III. Programación Hidráulica Título IV. Derechos de Uso o Aprovechamiento de Aguas Nacionales Título V. Zonas Reglamentadas, de Veda o de Reserva Título VI. Usos del Agua Título VII. Prevención y Control de la Contaminación de las aguas Título VIII. Inversión en Infraestructura Hidráulica. Título VIII bis Sistema Financiero del Agua Título IX. Bienes Nacionales a cargo de “la Comisión” Título X. Infracciones, Sanciones y Recursos.	124 artículos Tiene distribución de competencias (Aguas Nacionales) Es reglamentaria del art. 27 de CPEUM
LFT	Título I. Principios Generales Título II. Relaciones Individuales Título III. Condiciones de Trabajo(importante) Título IV. Derechos y Obligaciones Título V. Trabajo de la Mujeres Título V-bis Trabajo de los menores. Título VI. Trabajos Especiales Título VII. Relaciones Colectivas Título VIII. Huelga Título IX. Riesgos de Trabajo(importante) Título X. Prescripción Título XI Autoridades del Trabajo y servicios sociales Título XII Juntas de Conciliación y Arbitraje Título XIII Representante de trabajadores y Patrones Título XIV, Derecho Procesal del Trabajo. Título XV. Procedimientos de Ejecución Título XVI. Responsabilidades.	1010 artículos Tiene distribución de competencias en Federal y Estatal pero en Seguridad y salud, sólo es de Competencia Federal Es Reglamentaria del art. 123 de la CPEUM

Tabla VI. ESTRUCTURA DE ALGUNAS LEYES FEDERALES.

CPEUM: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. LAN: Ley de Aguas Nacionales

LGEEPA: Ley del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente. LFT: Ley Federal del Trabajo.

Estructura de las NOM's	
<u>NOM's Ambientales</u>	<u>NOM's de SST.</u>
1. Título 2. Índice 3. Objetivo y Campo de Aplicación 4. Referencias 5. Definiciones 6. Especificaciones 7. Métodos de Prueba 8. Grado de Concordancia con otras normas internacionales 9. Bibliografía 10. Observancia (Autoridades que la hacen cumplir) 11. Transitorios 12. Anexos	1. Título 2. Índice 3. Objetivo 4. Campo de Aplicación 5. Referencias 6. Definiciones, magnitudes, abreviaturas y unidades 7. Obligaciones del Patrón 8. Obligaciones del Trabajador 9. <u>Reconocimiento</u> 10. <u>Evaluación</u> 11. <u>Control</u> 12. Programa Específico de Seguridad e Higiene 13. Registro 14. Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba 15. Vigilancia 16. Bibliografía 17. Concordancia con Normas Internacionales 18. Transitorios.

Tabla VII. Estructuras de las NOM's Ambientales (de SEMARNAT: Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales) y de SST (de La STPS: Secretaria del Trabajo y Previsión Social).



Figura 10. Reglamentos de la LGEEPA

Estructura de los Instrumentos Regulatorios .

Objeto y Alcance. Objeto es la razón para lo que fueron creadas (Qué regulan); Alcance es el campo (Territorial o Jurisdicción) en que son aplicadas; los encontramos al tener acceso al documento:

- En las Leyes y Reglamentos, federales o estatales, en los primeros Títulos (En las Disposiciones Generales).
- En las NOM's, tienen su Objeto en su punto OBJETO, y su alcance en el punto CAMPO DE APLICACIÓN.

Distribución de Competencia (Ordenes de Gobierno):

- **La Federación,** aplica las disposiciones Federales (dadas desde las leyes Federales y los Reglamentos Generales); Las Normas Oficiales Mexicanas NOM's (Obligatorias), los Acuerdos y Tratados Internacionales que el Gobierno suscribe, y que ya estén publicados en el Diario Oficial de la Federación; lo realiza a través de la SEMARNAT y La STPS.
- **A los Estados** les corresponde la aplicación de las Disposiciones Estatales (Dispuestos desde las leyes federales), retomados en las Leyes Estatales y en los Reglamentos estatales de éstas, y en los Bandos Municipales. Los aplica a través de sus propias secretarías o departamentos de Ecología Estatales.

Accesibilidad.

Requisitos Legales en Materia Ambiental y de SST.

Una vez que la "Organización" ha identificado los AA-Significativos y los P-R de SST No-Tolerables, se pasa a la siguiente etapa de la "**Revisión**", que es la **Identificación**

de los Requisitos Legales y otros que la Organización suscriba. Actualmente los medios electrónicos hacen rápida y expedita la búsqueda, teniendo acceso a ella a través de las páginas en Internet de las diferentes Secretarías involucradas:

Páginas electrónicas (Internet) de consulta.
<ul style="list-style-type: none">• www.semarnat.gob.mx• www.stps.gob.mx• www.sener.gob.mx• www.economia.gob.mx• www.segob.gob.mx• www.ssa.gob.mx
<u>Páginas de Gobiernos Estatales y de Gobiernos Municipales.</u>
➤ www.df.gob.mx

Enfoque de la búsqueda. La correcta aplicación, es función de la formación y experiencia del gestor, e incluso existen Instituciones y organismos que ofrecen ya este tipo de servicios en forma particular.

Como en lo ambiental “NO HAY ORGANIZACIÓN DE UNA SOLA COMPETENCIA” y en SST todo es de Competencia Federal, un buen enfoque para la búsqueda, es la construcción del LISTADO de los instrumentos regulatorios ambientales y de los de SST, asociados a cada AA en la **MATRIZ DE AA-IA** y a cada P-R de SST en la **MATRIZ DE P-R DE SST**, (con las respectivas fechas de emisión en el Diario Oficial de la Federación, así como de sus más recientes cambios o modificaciones); tales listados se actualizan como parte de un procedimiento continuo que lo mantiene vigente en el momento de su consulta.

5.2 LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS APLICABLES A LA EMPRESA.

Los Requisitos Legales.

Son los Ordenamientos regulatorios a los que se deben dar cumplimiento cuando aplican a las actividades, productos o servicios de una Organización. Se encuentran en la Legislación vigente, como:

- Autorizaciones
- Permisos
- Avisos
- Comprobantes de pagos
- Registros de Emisiones de Contaminantes
- límites máximos de emisiones de contaminantes
- Bitácoras
- Estudios de Riesgo Ambiental y de SST
- Aprobación de Programas preventivos de accidentes
- Especificidades de Controles Operacionales dados en las NOM's., etc.

Los Requisitos Legales y otros aplicables a la EMPRESA, Los requisitos legales asociados a sus AA-IA, y a sus P-R de SST, se muestran como una sección incorporada a cada una de las dos MATRICES:

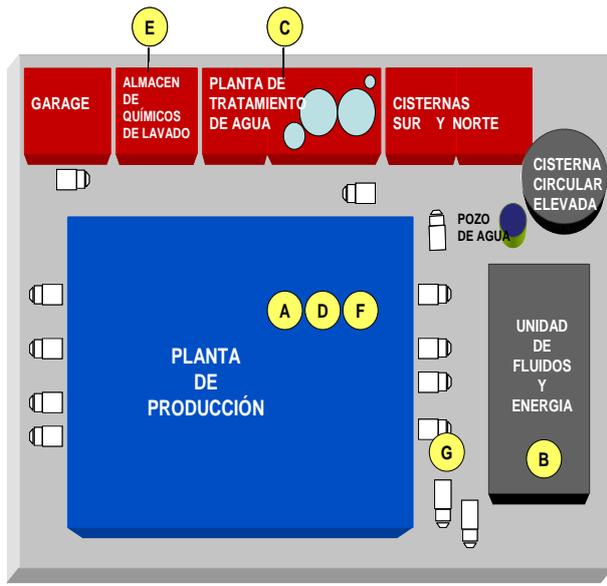
1. LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES.

2. MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST.

En el capítulo 6, se presentan los resultados de la **Matriz de AA-IA**, y en el capítulo 7 los de la **Matriz de P-R de SST**, para la "EMPRESA".

CAPÍTULO 6

DETERMINACIÓN DE LOS AA-SIGNIFICATIVOS Y REQUISITOS LEGALES EN LA PLANTA DE LAVADO DE ROPA HOSPITALARIA.



Las áreas seleccionadas fueron las siguientes (figura 11):

- A. Área de proceso (producción)
- B. Unidad de Energéticos
- C. Planta de Tratamiento de Agua Residual
- D. Área de Servicios Generales
- E. Almacenes y Laboratorio
- F. Área de Oficinas
- G. Flotilla de Camiones

Figura 11. Áreas de la planta.

6.1 RESULTADOS AMBIENTALES

- **La Matriz de los Aspectos e Impactos Ambientales**, (formato F-01), se presentan como las **Matrices** de las áreas **A, B, C, D, E, F, G**,
- **Los Requisitos Legales Ambientales asociados** a cada impacto ambiental se presentan en los Anexos A, B, C, D.
- **La Metodología usada para evaluación de significancia** del impacto ambiental, se da en el Anexo 6-1.
- **Las Áreas de Mejora (Objetivos y metas)**, en el capítulo 8, se dan las dos listas de Áreas de Mejora. (Ambiental y de SST).

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES							
No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
			REALES	POTENCIALES			
A	AREA DE PROCESO (LAVADO, SECADO, Y PLANCHADO)	* Se dosifica la ropa sucia a las lavadoras	* Consumo de agua de la red municipal				
		* Se introduce mezcla de agua de la red y agua reciclada.	* Generación de aguas residuales de lavado		* CONTAMINACIÓN DE AGUA	* SIGNIFICATIVO	ANEXO A
		* Se agrega jabonadura (fórmula de lavado)	* Generación de gases de combustión de gas natural en secadoras		* CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA	* SIGNIFICATIVO	ANEXO B
		* Se calienta el agua introduciendo vapor de agua caliente.	* Generación de calor		* CAMBIO DE CLIMA	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT
		* Se exprime la ropa ; Eliminandose el agua sucia, la cual se recicla en parte y en parte se vierte al drenaje.	* Generación de pelusa en el aire de secado		* CONTAMINACIÓN DE AIRE POR PELUSA	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT
		* La ropa mojada pasa a secadoras	* Generación de ruido.		* CONTAMINACIÓN DE AIRE	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT, SOLO EN EL MEDIO LABORAL, NO SALEN AL EXTERIOR.
		* Se inyecta a secadoras aire caliente de quemadores de gas natural.		* Incendio de colchones de plásticos	* CONTAMINACIÓN DE AIRE	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT
		* Se suelta a la atmósfera el aire de secadoras (pasa por una trampa de pelusa solo el aire proveniente de secadoras nuevas de túneles).	* derrame de aceite de mantenimiento de máquinas		* CONTAMINACIÓN DE SUELO	* SIGNIFICATIVO	ANEXO C
				* Incendio de pelusa	* contaminación del aire	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT
				* Incendio de ropa	* Contaminación del aire	* NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT
				* Incendio de aceite del transformador	* Contaminación del aire	SIGNIFICATIVO	ANEXO B

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES							
No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
			REALES	POTENCIALES			
B	AREA DE UNIDAD DE FLUIDOS Y ENERGIA	Aquí se reciben :					
		* El agua (de la red municipal)					
		* El gas natural (de gasoducto de distribución)					
		* La energía eléctrica (de la red municipal)	Se generan gases de combustión en la caldera.		CONTAMINACIÓN DEL AIRE	SIGNIFICATIVO	ANEXO B
		Se almacena:El agua de abastecimiento de la red municipal en "Cisterna norte".	* Se quema diesel en la planta de emergencia.		CONTAMINACIÓN DEL AIRE	SIGNIFICATIVO	ANEXO C (LGEEPA ART.150)
		Se mezcla en tanque circular "Queso",el agua de abastecimiento de la red con el agua reciclada de "Cisterna Sur"..	* Uso de aceite para mantenimiento. Hay derrames.		CONTAMINACIÓN DEL SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C (LGEEPA ART.150)
		Se dosifica el agua a Planta de Proceso y a Servicios Generales.	* Se quema acetileno en soplete de soldar.		CONTAMINACIÓN DEL AIRE	SIGNIFICATIVO	NO HAY NOMS DE LA SEMARNAT (SOLO EN EMERGENCIAS).ANEXO C
		Se acondiciona la energía eléctrica y el gas y se envían a Proceso y Servicios Generales.	* Se genera calor.		CAMBIO CLIMÁTICO	NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NOMS DE LA SEMARNAT.
		* Se genera vapor de agua con caldera de combustión de gas natural.	* Explosión de caldera.Emisión de gases de combustión		CONTAMINACIÓN DEL AIRE	SIGNIFICATIVO	LGEEPA ART.150. NO HAY NOMS DE LA SEMARNAT. ANEXO C
		Se comprime aire y de envía a proceso. Hay Planta eléctrica de emergencia. Hay taller de mantenimiento.					
Hay un pozo de agua abandonado.	* Contaminación de pozo.		CONTAMINACIÓN DE AGUA DE SUBSUELO	SIGNIFICATIVO	NOM 004 CNA 1996		

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES

No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
				POTENCIALES			
C	AREA DE PLANTA DE TRATAMIENTO	* Se recibe una parte del agua residual.	* Generación de lodos		* CONTAMINACION DEL SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
	DE AGUA RESIDUAL	*Se le da tratamiento fisicoquímico.	*Atrapamiento de pelusa		*CONTAMINACIÓN DEL SUELO	NO SIGNIFICATIVO	ANEXO C
	DEL PROCESO PARA	* Se recicla el agua tratada al proceso	* Residuos sólidos (Arena y carbón activado)		* CONTAMINACIÓN DEL SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
	RECICLADO			* Explosión de tanque de cloro gas	* CONTAMINACIÓN DEL AIRE	SIGNIFICATIVO	Además si hay peligrosidad en caso de emergencia
				* Derrame del Polímero de poliacrilamida	* CONTAMINACION DEL AGUA	SIGNIFICATIVO	ANEXO A
				* Derrame de cloruro de fierro	* CONTAMINACIÓN DEL AGUA	SIGNIFICATIVO	ANEXO A

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES								
No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL	
			REALES	POTENCIALES				
D	AREA DE SERVICIOS GENERALES AL PERSONAL	* El personal es matutino o vespertino(no hay servicio en la noche, porque no hay producción en turno nocturno.	* *producción de aguas residuales de wc y baños		* CONTAMINACIÓN DE AGUA.	SIGNIFICATIVO	ANEXO A	
		* El personal puede usar los servicios durante 16 horas diariamente.	* Quemado de gas natural (estufa)		* CONTAMINACIÓN DE AIRE.	SIGNIFICATIVO	ANEXO B	
		* El acceso al comedor es una vez en el turno(matutino y vespertino).	* Producción de basura.		* CONTAMINACIÓN DE SUELO.	SIGNIFICATIVO	ANEXO C	
	WC., VESTIDORES							
		* La cocina es un servicio concesionado pero preparan allí las comidas y se les proporciona gas, luz, agua, de la empresa.		* Incendio	* CONTAMINACIÓN DE AIRE.	NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE LA SEMARNAT	
	COCINA Y ,	* Las aguas residuales se van al mismo drenaje de la empresa	* Producción de restos de alimentos		* FAUNA NOCIVA	NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT	
		* La basura se junta con la basura de la empresa.						
	COMEDOR							

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES							
No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
			REALES	POTENCIALES			
E	AREA DE ALMACENES Y LABORATORIOS	* Se reciban y almacenan	* Generación de olores y vapores de sustancias químicas		* CONTAMINACIÓN DEL AIRE	NO SIGNIFICATIVO	NO HAY NORMAS DE SEMARNAT SOLO PELIGROSIDAD
		* Sustancias químicas para lavado:	* Generación de envases de plástico . Residuales		* CONTAMINACIÓN DE SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
		Detergente, cloro líquido, ácido acético.	* generación de aguas residuales de laboratorio.		* CONTAMINACIÓN DE AGUA	SIGNIFICATIVO	ANEXO A
		* Además los de la planta de tratamiento de aguas residuales.	* Derrames de sustancias químicas (tóxicas)		* CONTAMINACIÓN DEL SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
		*(Floculante , coagulante, arena , carbón activado.		* Incendio	* CONTAMINACIÓN DE AIRE	SIGNIFICATIVO	EN CASO EMERGENCIA. PELIGROSIDAD.

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES

No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
			REALES	POTENCIALES			
F	AREA DE OFICINAS						
		* Actividades administrativas	* Generación de basura		* CONTAMINACIÓN DE SUELO	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
		* uso de papel.					
		* uso de equipos de cómputo y teléfonos.		* incendio	* CONTAMINACIÓN DE AIRE	SIGNIFICATIVO	ANEXO C
		* ornatos de plásticos					
		* uso de cafeteras eléctricas					
		* mobiliario con forro plástico.					

F-01 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y REQUISITOS LEGALES APLICABLES							
No.	ACTIVIDAD O AREA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	REQUISITO LEGAL
			REALES	POTENCIALES			
G	* AREA DE FLOTILLA DE 19 CAMIONES DE REPARTO (REPARTICIÓN O ENTREGA DE ROPA	19 camiones con motores de combustión de gasolina, que reparten y recolectan 18 ton. de ropa en 95 hospitales y clínicas diariamente durante 16 hrs.	* Combustión de gasolina en fuente móvil.		*CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (AIRE)	SIGNIFICATIVO	ANEXO D
				* Derrame de aceite	* CONTAMINACIÓN DE AGUA	NO SIGNIFICATIVO	
				*Incendio	*CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (AIRE)	NO SIGNIFICATIVO	NO EXISTEN NORMAS DE SEMARNAT SOLO DE PELIGROSDAD
			* Emisión de ruido		* CONTAMINACIÓN ATMÓSFERICA (AIRE)	NO SIGNIFICATIVO	NO EXISTEN NORMAS DE SEMARNAT SOLO DE PELIGROSDAD
			*Emisión de calor		* CONTAMINACIÓN DE AIRE	NO SIGNIFICATIVO	NO EXISTEN NORMAS DE SEMARNAT SOLO DE PELIGROSDAD

ANEXO A

<p>Impacto Ambiental: <u>Contaminación del Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descarga de aguas residuales a drenaje urbano. ▪ Abastecimiento de la red municipal y un pozo de agua cerrado de 4 años. 		
<p>Requisitos Legales Aplicables a EMPRESA.</p>		
<p>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 27...“corresponde originalmente a la nación el agua comprendida en el territorio nacional...”</p>	<p>L.G.E.E.P.A. Art.121.....No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo aguas residuales que contengan contaminantes <u>sin previo tratamiento</u> y el <u>permiso o autorización</u> de la autoridad federal o de la autoridad local en los casos de descarga en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillados de los centros de población. .Art. 122... Las descargas de aguas residuales a drenaje deben reunir requisitos para no dañar ecosistemas Art. 129 El otorgamiento de <u>asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos</u> para la explotación uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho recurso, estará condicionado al tratamiento necesario de las aguas residuales que produzca.</p>	<p>Ley Ambiental del D.F. Art.127. La Secretaría, ... integrará y mantendrá actualizado el inventario de emisiones a la atmósfera , descargas de aguas residuales , materiales y residuos, el registro de transferencia de contaminantes</p>
<p>L.G.E.E.P.A Art. 7º...Corresponde a los Estados VIII.- La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal.. Art. 37 bis “La obligatoriedad de las NOM’s. Art. 117.- criterios: I. La prevención y Control de la contaminación del agua es fundamental... II. El aprovechamiento. del agua en actividades productivas, que la contamine, será tratada. Art.120... Las descargas industriales están sujetas a regulación.</p>	<p>.Art. 122... Las descargas de aguas residuales a drenaje deben reunir requisitos para no dañar ecosistemas Art. 129 El otorgamiento de <u>asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos</u> para la explotación uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho recurso, estará condicionado al tratamiento necesario de las aguas residuales que produzca.</p>	<p>Ley de Aguas del D.F. Art. 35... Mantener en buen estado las instalaciones hidráulicas interiores según las NOM’s II... Usar aparatos de ahorro de agua en baños y w.c. III. Tener separación de drenajes. Art. 41-II Obligatoriedad de prevenir la contaminación. Art. 42-I,...Permiso para descargar aguas residuales a drenaje.</p>
<p>LAN Art. 44,112. La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales motivará el pago... Art.30, 31 Los títulos de concesión y de autorización de descarga deben tener Registro de Derechos del Agua...</p>	<p>RLAN Art.135 Permiso de descarga cubrirá Derecho de agua y debe guardar registro 3 años</p>	<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 NOM-002-SEMARNAT-1998 Límites máximos permisibles de contaminantes en las aguas residuales descargadas a los drenajes. NOM-004-CNA-1996 Requisitos para la protección de acuíferos, durante el mantenimiento, rehabilitación y cierre de pozos de agua. 6.1 Desinfección periódica 6.2 Rehabilitación Clausura si no se ha usado en 3 años.</p>

ANEXO B

Impacto Ambiental: <u>Contaminación atmosférica</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por fuente fija 		
Requisitos Legales Aplicables a EMPRESA.		
<p>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 4derecho a un medio ambiente sano</p>	<p>L. AMB. Del D.F. Art.135. Para la operación y funcionamiento de fuentes fijas de jurisdicción local que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requiere Licencia Ambiental Única del D. F. siguientes obligaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. emplear equipos y sistemas <u>que controlen</u> las emisiones a la atmósfera. II. <u>Integrar inventario anual</u> de sus emisiones de contaminantes ... III. Instalar plataformas o puertos de muestreo en chimeneas ... IV. Medir emisiones para demostrar que opera <u>dentro de los límites permisibles</u> V. <u>Llevar bitácora</u> de operación y mantenimiento de sus equipos de combustión de proceso y control VI. <u>Dar aviso</u> anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos en caso de paros programados. <p>Art. 182-186 Programas de Contingencia Ambiental</p>	<p>NOM-043-SEMARNAT-1993 Límites máximos., de Emisión a la atmósfera . De partículas sólidas provenientes de fuentes fijas. NOM-085 –SEMARNAT-1993 Niveles máximos de emisión a la atmósfera., de fuentes fijas, requisitos y condiciones para equipos de calentamiento directo por combustión.</p> <p>6.1 Requisitos 6.1.2. Bitácora de operación de equipo de combustión, medición y análisis de las emisiones y de los certificados de calidad del combustible. Debe tener control de operación y control de emisiones de contaminantes-</p>
<p>L.G.E.E.P.A Art.110-Art. 111 Protección a la atmósfera Art.111-bis, subsectores industriales que son fuentes fijas de jurisdicción federal. Art. 112 Corresponde al D.F. control de emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de jurisdicción estatal. Art. 113, 114 No se debe contaminar la Atmósfera y se debe usar tecnología mejor para cumplir con las NOM's.</p>		
<p>RLMRETC Art.6º. La base de datos del Registro, se actualizará con la información que presenten los responsables del establecimiento sujeto a reporte ante la Secretaría o la autoridad competente del gobierno del D.F...., el Registro será por fuente y por sustancia.</p>		

ANEXO C

Impacto Ambiental: <u>Contaminación de suelos</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por Residuos peligrosos y no peligrosos 		
Requisitos Legales Aplicables a EMPRESA.		
<p>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 4derecho a un medio ambiente sano</p>	<p>R.L.M.R.P. Art. 21º. Uso de <u>bitácora</u> para entrada y salida de materiales peligrosos.</p> <p>Art. 22º. Su clasificación de los materiales y residuos peligrosos está en la NOM que los clasifica.</p> <p>Art.42 .En el caso de derrames de sustancias y residuos peligrosos dar <u>aviso</u> de inmediato a la Secretaría y ratificarlo a los 3 días.</p>	<p>L. AMBIENTAL del D.F. Art. 164 Otorgamiento de todo tipo de autorización para fabricar, comercializar, utilizar y en general para realizar actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.</p> <p>Art.166 Programa para la minimización, separación, uso y reciclado de los residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos</p>
<p>L.G.E.E.P.A Art. 5º, Corresponde a la Federación el control y prevención de los residuos peligrosos.... Art.7º, 8º, 9º, Corresponde a los Estados , y al D.F. , el control y prevención de los residuos no peligrosos R.L.M.R.P Art.4º Compete a la Secretaría , emitir en el Diario Oficial de la Federación la lista de residuos peligrosos Art7o. “contar con <u>autorización de la secretaría</u> en el caso de residuos peligrosos Art8o. En el caso de manejar o generar residuos peligrosos o materiales peligrosos <u>inscribirse en el Registro</u> RETC. Art. 15º. Requisitos de un almacén de residuos peligrosos Art.135 <u>Autorización y permiso para generación , manejo y depósitos para residuos sólidos industriales peligrosos</u></p>	<p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Art. 16 La clasificación de un residuo como peligroso se da en las NOM´s. Art.19-I, II Residuo de manejo especial...</p>	<p style="text-align: center;">NOM-052-SEMARNAT-2005</p> <p>Listado de Residuos Peligrosos.</p>
<p>R.L.M.R.E.T.C. Art.6º. La base de datos del Registro, se actualizará con la información que presenten los responsables del establecimiento sujeto a reporte ante la Secretaría o la autoridad competente del gobierno del D.F..., el Registro será por fuente y por sustancia.</p>		

ANEXO D

Impacto Ambiental: <u>Contaminación de aire</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Por fuente móvil 		
Requisitos Legales Aplicables a EMPRESA.		
<p>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 4derecho a un medio ambiente sano</p>	<p>L. AMBIENTAL del D.F. ...en los términos del <u>Programa de Verificación Vehicular</u> que es obligatorio. Art. 141 pago de la verificación...</p> <p>Art. 142. multas</p> <p>Art. 143 maniobras nocturnas de carga...</p> <p>Art.149 Los vehículos que transporten materiales o residuos peligrosos deberán cumplir con los requisitos y condiciones establecidas en esta ley..</p>	<p style="text-align: center;">NOM-041-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece los <u>límites máximos de contaminantes</u> gases, provenientes del escape de vehículos automotores que usen gasolina como combustible.</p>
<p>L.G.E.E.P.A Art. 9º, Corresponde a los Estados , y al D.F. , el control y prevención de la contaminación del aire por fuentes móviles que no son competencia de la Federación</p> <p>L. AMBIENTAL del D.F. Art. 139 La Secretaría, puede <u>limitar la circulación</u> de vehículos autorizados en el D.F. para prevenir y reducir emisiones de contaminantes.</p>		

ANEXO 6-1

METODO DE CALCULO : MATRIZ DE MET (MATERIA, ENERGIA Y TOXICIDAD).¹⁵

La evaluación de los Impactos Ambientales **IA**, se realiza a través de calificaciones de los Impactos Ambientales ya identificados, en sus dos características:

Características de los Impactos: La evaluación de los Impactos Ambientales basa en el principio que considera como **Significativo** el Impacto cuya **Gravedad** y/o “**Impacto**” son muy altos.

Para hacer esta **identificación y cuantificación relativa** del impacto se coloca en una columna de la matriz, una descripción de las actividades, productos y servicios de alguna etapa de la empresa, después se le asocia su Impacto Ambiental ya identificado, y SE EVALÚA éste, considerando los **criterios de significancia** (tabla VIII): **contribución de los Impactos Ambientales a problemas de preocupación mundial.**

Problemas de preocupación global	<ul style="list-style-type: none">• Deterioro de la Capa de Ozono.• Cambio Climático o Calentamiento Global• Agotamiento de las Reservas de Agua Dulce• Vertimiento de Sustancias Tóxicas al suelo o mares• Extinción de Especies• Agotamiento de Energéticos• Enfermedades o Muerte de la Población• Contaminación Biológica con efectos mutagénicos o cancerígenos
---	---

Tabla VIII. Problemas de Preocupación Global (mundial).

Se consideran **Impactos Reales** (los de actividades cotidianas) y los **Impactos Potenciales** (que pueden presentarse en situaciones de emergencia, paros y

¹⁵ Notas del Curso I, del Diplomado ISO 14001:2004

arranques, mantenimiento, malas prácticas). Las **matrices del Capítulo 6**, muestran la descripción de las actividades de la Empresa en cada etapa (**A, B, C, D, E, F, G**).

La Significancia del Impacto.

Se determina mediante una evaluación que consiste en hacer una calificación del Impacto IA, causado por los AA; esta calificación se basa en dos componentes: a). La valoración del Impacto y c) La valoración de su gravedad. Se usan dos tablas:

a). La Valoración del Impacto (Tabla IX): Para determinar la Valoración del Impacto, se plantean TRES PREGUNTAS, cuando la respuesta es afirmativa se contabiliza una unidad, se suman las unidades para valorar el impacto.

b). La Valoración de La Gravedad: Para Valorar La Gravedad, elegimos un valor de los de la tabla X, y lo multiplicamos por la suma de las unidades de la tabla IX.

Valoración del Impacto	1	¿El AA o el IA están asociados a alguna legislación, regulación, autorización o código de práctica industrial Ambiental? No se consideran las de ambiente laboral.
	2	¿El AA o su IA, implica el uso de alguna sustancia nociva, restringida o especial (listados de actividades altamente riesgosas, sustancias destructoras de la capa de ozono, etc.?)
	3	¿Está el AA o su IA, claramente asociado a algún problema ambiental global, como los de la tabla VIII?
		$\sum a_i$ = suma de unidades de las respuestas afirmativas

Tabla IX. Valoración del Impacto.

Cálculo de la Calificación del Riesgo :

Se aplica la fórmula: $(\sum a_i) (b_j) \geq 6$ implica que el **Impacto Ambiental es Significativo.**

	VALOR	CLASIFICACIÓN	CRITERIO
GRAVEDAD DEL IMPACTO	Valor de 1	Ningún o poco efecto	No hay afectación de partes interesadas ni al Medio Ambiente MA, No hay penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel(Federal ,Estatad, municipal)
	Valor de 2	Efecto Ambiental leve	Causa molestias al MA, si no se controla; no existen penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel.
	Valor de 3	Efecto ambiental moderado	Puede afectar al MA, si no se controla, existen multas o sanciones con advertencia de clausura de las instalaciones, por las autoridades ambientales en cualquier nivel.
	Valor de 4	Efecto Ambiental Serio	Afecta al MA, de manera reversible, existen multas o sanciones, incluso la clausura parcial o temporal de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel.
	Valor de 5	Efecto Ambiental Desastroso	Puede afectar irreversiblemente al entorno, existen multas y sanciones, incluso el cierre definitivo de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel.

Tabla X. Valoración de la gravedad.

Para los valores 3, 4, 5 de la tabla X, donde ya interviene la autoridad ambiental, el Código Penal Federal (Art. 414), dice que el valor de la gravedad solo cae en **un valor (Significativo)**.

Nota: Hasta donde la ciencia y la tecnología lo permiten, deberían de **cuantificarse**, la **probabilidad** y la **Amplitud** del impacto. En ausencia de datos propios, las Organizaciones obtienen información de varias fuentes: (revistas científicas, los monitoreos regulatorio y legislativo, asociaciones profesionales y de comercio.

CAPÍTULO 7

DETERMINACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST NO-TOLERABLES Y REQUISITOS LEGALES EN LA PLANTA DE LAVADO DE ROPA HOSPITALARIA.

Se identificaron las diferentes actividades del personal a partir de la obtención del organigrama de la planta, del contrato colectivo y de entrevista a los Jefes de Área, a los empleados de puestos relevantes y consulta de las estadísticas de accidentes del 2005, y de las listas de actividades por área colocadas en la planta de producción para los Operadores de Lavado. Para la obtención de las estadísticas de accidentes de trabajo también se consultaron las estadísticas Nacionales publicadas en la página de Internet de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

7.1 RESULTADOS DE SST:

Los resultados se presentan en las **MATRICES DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST**, que están identificadas por el **número de puesto de trabajo** de los analizados en este estudio. La **no-aceptabilidad** se calculó con el método descrito en el **Anexo 7-1**.

Puestos de trabajo:

1. Dosificador de ropa sucia a las lavadoras
2. Dosificador de sustancias químicas de lavado
3. Doblador manual de ropa
4. Operador de lavado y extracción
5. Técnico de mantenimiento

MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST																													
I	II		III	IV											V	VI	VII	VIII	IX	X	XI								
Descripción de Actividades (Puede tomar como base pero no limitarse al descriptivo del puesto)	Tipo de Actividad		peligro (indicar según el anexo, peligros, únicamente un peligro por casilla)	Riesgos Asociados (poner una R _i cuando asociado al peligro exista un riesgo según la letra)											Descripción del Riesgo.(Indicar la leyenda correspondiente a la letra)	Frecuencia	Gravedad	Valor del riesgo	Clasificación del Riesgo.	Al menos un Requerimiento Legal o Corporativo asociado	Objetivos de Mejora								
	Actividad Rutinaria	Actividad No Rutinaria. (todo aquello que no es su responsabilidad pero)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K								L							
PUESTO 1																													
Puesto DOSIFICADOR DE ROPA SUCIA A LAS LAVADORAS. La actividad la realizan 4 empleados en turno matutino, dos en turno vespertino y se relevan cada dos horas. Recibe la ropa sucia de banda transportadora externa Cuenta y clasifica la ropa por grado de suciedad embulta y rotula Estiba la ropa sucia por tipo (manchada, poco manchada) Consulta el programa de lavado(en la televisión) o por indicación de su jefe, forma cargas según la capacidad de la lavadora Recibe la señal de enviar la carga (voz o tele) Deposita la ropa en el ducto (o en la banda eléctrica) desamarrando, cargando, y esparciendo los bultos Descansa o ayuda a otros compañeros del área de lavado Registra carga en el formato "programación por conteo de lavado o (baja a avisar) a su jefe inmediato y se lo entrega para su envío al apoyo administrativo	x		7 falta de orden y limpieza			R ₁											R ₁ Caída en el mismo nivel	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-001-STPS	Deberá ser mitigado a grado 3 o menos. Que se reparen o corrijan las fallas estructurales.						
	x		11 El área está en el primer piso junto a los cuartos de dosificado de químicos											R ₂			R ₂ Contacto con vapores de cloro (blanqueador), sosa (prelavador), detergente, ácido acético (neutralizante)	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-005-STPS	Debe verificarse que el control de ingeniería esté disponible						
	x		4 espacio insuficiente para los bultos de ropa sucia estibados y su manejo en carritos de transporte	R ₇														R ₇ golpeado por o contra	b	iii	3	3 INDESEABLE	nom-001-stpshAC	Hacer la estiba con otroao procedim.					
	x		4 Protección inadecuada del equipo(su instalación eléctrica tiene cables sueltos)											R ₃			R ₃ Contacto con carga eléctrica viva.	B	III	3	3 INDESEABLE	NOM-004-STPS	Ponerle protección a todas las tomas de corrientes y proteger todos los cables sueltos						
	x		1 Estructura inadecuada y mal diseñada: la escalera de caracol se angosta a la llegada			R ₁												R ₄ Sobre esfuerzo	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-017-STPS	Debe ser mitigado hasta grado 1					
	x		4 De la banda eléctrica, no sirve el control de enviar la carga (semaforo)	R ₅			R ₄											R ₅ Atrapamiento de manos.	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-004-STPS	Debe ser mitigado hasta grado 3 con controles					
	x		6 Equipo de protección faltante				R ₄											R ₆ Enfermedades de las vías respiratorias	C	II	3	3 INDESEABLE	NOM-010-STPS	Debe mitigarse con controles administrativos hasta grado 2 o menor					
	x		14 realiza otras actividades																										
	x																												

MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST																								
I Descripción de Actividades (Puede tomar como base pero no limitarse al descriptivo del puesto)	II Tipo de Actividad		III peligro (indicar según el anexo, peligros, únicamente un peligro por casilla)	IV Riesgos Asociados (poner una R _i cuando asociado al peligro exista un riesgo según la letra)											V Descripción del Riesgo. (Indicar la leyenda correspondiente a la letra)	VI Frecuencia	VII Gravedad	VIII Valor del riesgo	IX Clasificación del Riesgo.	X Al menos un Requerimiento Legal o Corporativo asociado	XI Objetivos de Mejora			
	Actividad Rutinaria	Actividad NO Rutinaria. (todo aquello que no es su responsabilidad pero)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K								L		
PUESTO 2																								
Puesto: DOSIFICADOR DE SUSTANCIAS QUIMICAS. Existen 3 puntos de dosificación: 1)Primer piso lado Este a lavadoras viejas. 2)Primer piso lado Oriente a lavadoras Túneles. 3)Sótano a lavadora Kadex y otras lavadoras viejas. Actividades: . Consulta la tabla de aplicación de productos químicos, nombrados como: detergente, cloro, prelavador, neutralizante y con ella determina las cantidades a utilizar según la fórmula (o tipo de ropa a lavar). . Prepara en una cubeta la mezcla, con la concentración requerida, solicitada por el empleado de lavado (mediante grito por un tubo de pvc en el caso de los de primer piso, y mediante chequeo periódico, en el del sótano. . Vacía la mezcla en las cubas del equipo de inyección automática a las lavadoras. . Opera y vigila el funcionamiento del equipo de inyección (mangueras, depósitos, y bombas succionadoras). . Recibe, carga y manipula las entregas de productos químicos que le hace el empleado ("chicharo", quien los transporta del almacén a los puestos de dosificado). . Se separa de tales cabinas o sótano para evitar inhalaciones de cloro y/o descansar. . Anota en el "Reporte de Consumo de Productos Químicos, la cantidad utilizada de cada uno. . Entrega al finalizar su turno, el "Reporte de Consumo de Producto Químico" a su jefe inmediato.	x		Locales (cabinas)del primer piso,mal diseñados.Espacios Confinados"													R ₁	R ₈		C	III	4	INACEPTABLE	NOM-010-STPS	DEBE HABER CONTROLES ADM. Y DE INGENIERÍA PARA REDUCIRLO A GRADO 3 3N 3 MESES.
	x		Local del sótano es "espacio confinado"; hay equipo en deshuo del viejo proceso.												R ₁	R ₈		D	III	4	INACEPTABLE	NOM-017-STPS. NOM-005-STPS, NOM-010-STPS.	DEBE HABER CONTROLES ADM. Y DE INGENIERÍA PARA REDUCIRLO A GRADO 3 3N 3 MESES.	
	x		3. Equipo impropio y mal diseñado: tambos de mezcla sin tapa.hay derrame												R ₂			B	II	2	ACEPTABLE CON CONTROLES	NOM-001-STPS	CORREGIR TODA FUGA DE SUSTANCIAS Y DERRAAMES.	
	x		7. Falta de orden y limpieza	R ₄	R ₃													B	III	3	INDESEABLE	NOM-001-STPS	MITIGADO CON CONTROLES DE INGENIERÍA. DEBE DISEÑARSE EL AREA ADECUADAMENTE	
			protección inadecuada de instalaciones eléctricas												R ₅			B	III	3	INDESEABLE	NOM-004-STPS NOM-017-STPS.	MITIGADO CON CONTROLES DE INGENIERÍA.	
	x		Descarga porrones de 50 kg y los vierte.												R ₆			C	II	3	INDESEABLE	NOM-005-STPS	MITIGADO CON CONTROLES DE INGENIERÍA .BOMBAS SUCCIONADORAS	
	x		3. Mal estado de mantenimiento de los equipos de inyección. Salpicaduras y derrames.																			NOM-004-STPS NOM-017-STPS.	DE ACUERDO A LAS SUSTANCIAS QUIMICAS PROPORCIONAR EL E.P.P. ADECUADO.	
	x		6. Equipo de protección personal inadecuado y faltante												R ₆			C	II	3	INDESEABLE	NOM-004-STPS NOM-017-STPS.	DE ACUERDO A LAS SUSTANCIAS QUIMICAS PROPORCIONAR EL E.P.P. ADECUADO.	
	x		Toman refrescos en el area de ropa sucia												R ₉	R ₉		C	II	3	INDESEABLE	NOM-004-STPS NOM-017-STPS.	MITIGADO CON CONTROLES ADMINISTRATIVOS.	

MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST																						
I Descripción de Actividades (Puede tomar como base pero no limitarse al descriptivo del puesto)	II Tipo de Actividad		III peligro (indicar según el anexo, únicamente un peligro por casilla)	IV Riesgos Asociados (poner una R _i cuando asociado al peligro exista un riesgo según la letra)												V Descripción del Riesgo. (Indicar la leyenda correspondiente a la letra)	VI Frecuencia	VII Gravedad	VIII Valor del riesgo	IX Clasificación del Riesgo.	X Al menos un Requerimiento Legal o Corporativo asociado	XI Objetivos de Mejora
	Actividad Rutinaria	Actividad No Rutinaria. (todo aquello que no es su responsabilidad pero)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L							
PUESTO 3																						
Puesto: DOBLADOR MANUAL DE ROPA																						
Su trabajo de la jornada (8 horas) , es por lotes (a destajo) o "tarea"; en el <u>Area de Franela</u> , la "tarea" es de 1300 piezas; en el <u>Area de Mangles</u> , la "tarea" es de 500 sábanas adulto o 750 sábanas clínicas o 350 colchas o 500 sábanas pubis.	x		1. Estructura mal diseñada pues no hay paredes separadoras con el área de lavado y se respiran vapores de cloro											R ₁	R ₁ Contacto con sustancias tóxicas. INHALAR	D	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-010-STPS Y LA NOM-004-STPS		
Recibe sobre una tarima a nivel del suelo, la ropa limpia del área de secadoras (o acondicionado).	x		2 área ruidosa											R ₂	R ₂ Sordera	D	IV	4	4 INACEPTABLE	NOM-011-STPS Y LA NOM-017-STPS		
Jala la prenda para liberarla del montón enredado colocado sobre la tarima, la extiende, para verificar el estado físico de la ropa.	x		3 Levantamiento de cargas y repetitividad.				R ₃							R ₃	R ₃ Sobreesfuerzo	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-017-STPS		
Hace los dobleces propios de la prenda, usando como punto de apoyo central el pecho o la barbilla y girándola a veces con movimiento de brazos y muñecas.	x		contacto con pelusa medio INHALAR.											R ₄	R ₄ enfermedades de las vías respiratorias	C	II	3	3 INDESEABLE	NOM-010-STPS		
Deposita la prenda (elevándola y dándole una fuerza de bajada) y le pasa las manos (como planchándolas) al ir acomodándolas una por una hasta formar "estibas" sobre la "mesa de traslado" para facilitar su cuenta de "tarea". Interrumpe a veces para descansar.	x		Equipo mal diseñado			R ₅								R ₅	R ₅ Caída en el mismo nivel	C	III	4	4 INACEPTABLE	NOM-001-STPS		
Al completar su tarea avisa y entrega a su jefe inmediato.	x		falta de EPP.				R ₃							R ₂								

MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST																										
I	II		III	IV												V	VI	VII	VIII	IX	X	XI				
Descripción de Actividades (Puede tomar como base pero no limitarse al descriptivo del puesto)	Tipo de Actividad		peligro (indicar según el anexo, únicamente un peligro por casilla)	Riesgos Asociados (poner una R ₁ cuando asociado al peligro exista un riesgo según la letra)												Descripción del Riesgo. (Indicar la leyenda correspondiente a la letra)	Frecuencia	Gravedad	Valor del riesgo	Clasificación del Riesgo.	Al menos un Requerimiento Legal o Corporativo asociado	Objetivos de Mejora				
	Actividad Rutinaria	(todo aquello que no es su responsabilidad pero que ocasionalmente)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L											
PUESTO 4																										
Puesto: OPERADOR DE LAVADO Y EXTRACCION																										
Actividades:																										
. Verifica las condiciones de la maquinaria (lavadoras)	x		3. Area ruidosa														R ₃	R ₃ sordera	D	IV	4	INACEPTABLE	NOM-011-STPS	NOM-017-STPS	Debe ser mitigado en tres meses	
. Acciona en el programa de computadora "Arranque de la lavadora"	x		1. El diseño inadecuado del tubo de aviso	R ₁														R ₁ Golpeado por tubo, si se desprende algún objeto.	B	II	2	ACEPTABLE CON CONTROLES	NOM-001-STPS		Verificar que los controles estén disponibles.	
. Avisa a grito por tubo hueco (o seleccionando esa acción en el programa de cómputo, en el caso de las lavadoras tipo túnel), al empleado dosificador de ropa sucia, que introduzca la ropa sucia, selecciona "Carga de ropa sucia"	x		1. Mal diseño de ductos de dosificado de ropa sucia. fuga agua.														R ₂	R ₂ contacto con agua sucia y con sustancias químicas	D	III	4	INACEPTABLE	NOM-001-STPS	NOM-004-STPS	Debe ser mitigado en dos meses.	
. Avisa a grito por tubo hueco y/o en el programa de cómputo, al empleado dosificador de sustancias químicas de lavado, que prepare la fórmula de lavado	x		4 Avisos y señales insuficientes														R ₄	R ₄ Contacto con corriente eléctrica viva.	B	IV	4	INACEPTABLE	NOM-004-STPS.	NOM-017-STPS	Debe ser mitigado en tres meses.	
. Avisa a grito por tubo hueco y/o en el programa de cómputo, al empleado dosificador de sustancias químicas de lavado, que prepare la fórmula de lavado	x		6. EPP inadecuados (cabina) y faltantes														R ₅	R ₅ Dermatitis	B	II	2	ACEPTABLE CON CONTROLES	NOM-010-STPS		Debe verificarse el procedimiento.	
. Anota (mueve en el programa computarizado), las cargas de sustancias solicitadas, según el tipo de ropa a lavar	x		7. Falta de orden y limpieza														R ₆	R ₆ Caída al mismo nivel.	B	III	3	INDESEABLE	NOM-017-STPS.	NOM-001-STPS.	Mitigado con controles administrativos.	
. Vigila en el programa y en la maquinaria el funcionamiento e inyección de las sustancias químicas. Sale y entra a y de su cabina para verificar ambas cosas. Así lava y centrifuga (o prensa en el caso de túneles)	x		3. mal estado de mantenimiento de equipo														R ₇	R ₇ Inhalación . Contacto con sustancias químicas.	D	III	4	INACEPTABLE	NOM-010-STPS.	NOM-004-STPS.	Debe ser mitigado en tres meses.	
. Vigila en el programa y en maquinaria, la descarga de la ropa limpia sobre las bandas transportadoras, para cargarse en carros a secadoras.	x		16 opera equipos a velocidad no indicada	R ₃														R ₆ Golpeado por las puertas de las lavadoras	B	III	3	INDESEABLE	NOM-004-STPS		MITIGADOS CON CONTROLES ADMINISTRATIVOS.	
. Para desatorar ropa, se sube a la banda																										
. Finaliza en su programa y reinicia otro. Cada ciclo dura de 30 a 1 hora. y entrega su turno a su jefe inmediato superior.																										

MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST																					
I	II		III											IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Descripción de Actividades (Puede tomar como base pero no limitarse al descriptivo del puesto)	Tipo de Actividad		peligro (indicar según el anexo, peligros, únicamente un peligro por casilla)	Riesgos Asociados (poner una R _i cuando asociado al peligro exista un riesgo según la letra)											Descripción del Riesgo.(Indicar la leyenda correspondiente a la letra)	Frecuencia	Gravedad	Valor del riesgo	Clasificación del Riesgo.	Al menos un Requerimiento Legal o Corporativo asociado	Objetivos de Mejora
	Actividad Rutinaria	aquello que no es su responsabilidad pero que ocasionalmente realiza)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K							
PUESTO 5																					
TECNICO (A,B,C) Y ESPECIALISTA EN PLANTA DE LAVADO																					
Realiza trabajo de técnico electricista, mecánico, plomero o electrónico (cuando la carga de trabajo lo requiera), mantiene, repara, maniobra, desbloqueo, registra, fabrica piezas de sistemas, instalaciones, productos, refacciones, herramientas, accesorios, de																					
Permanece toda su jornada en sus puestos dentro de la planta (cabinas y taller de sitio), con mesas, tanque de aceite para aceitado, botes para residuos, botes de solventes, aceite.	x		1 sus cabinas no tienen ventilación, están muy pequeñas.			R ₁															
En su taller de sitio hay derrames de aceite.	x		5 contacto con aceites y solventes											R ₂							
Hace trabajos de plomería, engrasa y repara válvulas dosificadoras de químicos	x		12 No usa su equipo de protección												R ₃						
Compone lavadoras, centrifugas y tómbolas	x		4 bloqueo o quita dispositivos de seguridad			R ₄															
Compone desperfectos de instalaciones eléctricas	x		10 Usa herramienta inadecuada de protección											R ₅							
Desatora y limpia pelusa en canastillas de azotea		x	11 Trabaja sin protección en lugares peligrosos			R ₆															
Desatora ropa en túneles		x	1 hace sin previo adiestramiento, operaciones			R ₇															
Hace soldadura con acetileno	x		4 Los tanques en diablitos sin ataduras											R ₈							
trabaja cerca de lavadoras centrifugas	x		9 Area ruidosa												R ₉						

ANEXO 7-1

METODO DE MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS DE SST BIEN CONOCIDOS¹⁶.

Para la asociación de cada Peligro-Riesgo de SST, se pueden consultar las listas de peligros (Actos y Condiciones inseguros) y la de Riesgos (Accidentes y Enfermedades) de Trabajo, BIEN CONOCIDOS¹⁷.

CONDICIONES INSEGURAS

1. Estructuras o Instalaciones de los edificios deteriorados, impropriamente diseñados, construidos o instaladas. PRECISAR.
2. Falta de medidas de prevención y protección contra incendios.
3. Instalaciones en la maquinaria o equipo impropriamente diseñados, construidas, armadas o en mal estado de mantenimiento.
4. Protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, en el equipo o en las instalaciones.
5. Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles, defectuosas o inadecuadas.
6. Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante.
7. Falta de orden y limpieza.
8. Avisos o señales de seguridad e higiene insuficientes, faltantes o inadecuadas.
9. Área ruidosa (por arriba del límite permisible).
10. Área poco iluminada (por debajo de la norma)
11. Área con presencia de agentes químicos (por arriba de la norma)
12. Área con temperatura extrema (fuera de la norma).
13. Área con presión fuera de la norma.

¹⁶ Notas del Curso II del Diplomado ISO 14001:2004 , OHSAS 18001:1999

¹⁷ LFT, RFSHMAT

ACTOS INSEGUROS

1. Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento.
2. Operar equipos sin autorización.
3. Ejecutar el trabajo a velocidad no indicada.
4. Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.
5. Limpiar, engrasar o reparar maquinaria cuando se encuentra en movimiento.
6. Realizar acciones de mantenimiento en líneas de energía viva, sin bloqueo.
7. Viajar sin autorización en vehículos o mecanismos.
8. Transitar por áreas peligrosas.
9. Sobrecargar plataformas, carros, montacargas, etc.
10. Usar herramientas inadecuadas.
11. Trabajar sin protección en lugares peligrosos.
12. No usar equipo de protección indicado.
13. Hacer bromas en el sitio de trabajo.
14. OTROS ESPECIFICAR.

ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DEL TRABAJO.

- A. Golpeado por o contra
- B. Atrapado por o entre.
- C. Caída en el mismo nivel
- D. Caída a diferente nivel
- E. Sobre esfuerzo
- F. Exposición a temperaturas extremas.
- G. Contacto con corriente eléctrica,
- H. Contacto con objetos o superficies con temperaturas muy elevadas que pueden producir quemaduras.
- I. Contacto con sustancias nocivas, tóxicas, cáusticas o de otra naturaleza, que provoquen daños en la piel o en las membranas mucosas, o bien se introduzcan en el organismo a través de las vías respiratorias, digestiva o por la piel y que den lugar a intoxicaciones agudas o muerte.
- J. Asfixia por inmersión (ahogados).
- K. Exposición a presiones abatidas.
- L. Otras enfermedades o accidentes de trabajo .ESPECIFICAR. (art. 513 LFT)

METODO PARA EVALUAR LA ACEPTACIÓN DEL RIESGO DE SST

Este método es un método subjetivo, que utilizan las tablas de gravedad (tabla XI) contra la frecuencia de los riesgos de SST¹⁸, (tabla XII).

ESCALA	I	II	III	IV
CLASIFICACION	Ligera	Moderada	Severa	Catastrófica

Tabla XI. **Para evaluar la Gravedad.**

ESCALA	A	B	C	D
CLASIFICACION	Casi imposible	Esporádico	Frecuente	Muy frecuente

Tabla XII. **Para la Probabilidad** o Frecuencia de ocurrencia.

En la tabla de la Gravedad:

I = No hay lesionados o el costo es menor a 10000 dólares americanos.

IV = Implica muertes dentro o fuera de las instalaciones.

En la tabla de Frecuencia:

A = Eventos con facilidad de ocurrir entre 100 y 10 000 años.

D = Eventos que ocurren más de una vez por año.

Matriz de Jerarquización de Riesgos.

GRAVEDAD	FRECUENCIA			
	A	B	C	D
I	1	1	1	2
II	1	2	3	3
III	2	3	4	4
IV	4	4	4	4

Tabla XIII. Matriz de Jerarquización de riesgos.

¹⁸ Notas del Módulo II del Diplomado ISO 14001:2004, OSHAS 18001:1999.

Continúa....

Criterio de Aceptabilidad.

GRADO DE RIESGO	DESCRIPCION	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
4	INACEPTABLE	Deberá ser mitigado con controles administrativos o de ingeniería hasta grado 3 o menor, dentro de un periodo de tiempo.
3	INDESEABLE	Deberá ser mitigado con controles administrativos o de ingeniería hasta grado 2 o menor dentro de un periodo de tiempo.
2	ACEPTABLE (CON CONTROLES)	Deberá ser verificado que los procedimientos o controles administrativos o de ingeniería serán disponibles.
1	ACEPTABLE	No requiere acciones de mitigación.

Tabla XIV, Criterio de Aceptabilidad.

Pasos para la evaluación de la aceptabilidad del Riesgo.

1. Se elige de la tabla de frecuencia (Tabla XII) una letra, según el criterio del gestor, que determina la clasificación del riesgo (casi imposible, esporádica, frecuente o muy frecuente).
2. De la Tabla de Gravedad, (tabla XI) se toma un número romano, de su gravedad (Ligero, Moderado, Severo o Catastrófico), de acuerdo al criterio del gestor.
3. Con la letra del paso 1 y el número romano del paso 2, en la Matriz (tabla XIII) de Jerarquización y se cruza la columna con el renglón y se lee la Jerarquización.
4. En la Tabla de Criterio de Aceptabilidad del Riesgo (tabla XIV), a cada número 1, 2, 3,4, le corresponde un grado de aceptabilidad (inaceptable, indeseable, aceptable con controles o aceptable).

Para Organizaciones que no cuenten con estadísticas propias, pueden consultarse las estadísticas nacionales en la página electrónica del la STPS¹⁹.

¹⁹ www.stps.gob.mx/04_sub_prevision/03_dgsh/estadisticas/2005-tablas.htm

CAPÍTULO 8

OPORTUNIDADES DE MEJORA

8.1 OBJETIVOS Y METAS

Una vez que la Organización ha Identificado y evaluado sus AA SIGNIFICATIVOS y sus P-R de SST, NO-TOLERABLES, y conoce todos los Requisitos legales que les aplican a todos ellos, entonces está en condiciones de establecer Objetivos y Metas Ambientales y de SST

4.3.3. ISO-14001: OBJETIVO, METAS Y PROGRAMAS: La Organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados en los niveles y funciones pertinentes dentro de la Organización.

Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables, y otros requisitos que la Organización suscriba y con la mejora continua.

Cuando una Organización establece y revisa sus objetivos y metas debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la Organización suscriba y sus AA-Significativos. Además debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales así como las opiniones de partes interesadas.

La Organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir:

- a) La asignación de responsabilidades para lograr sus objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la Organización.
- b) Los medios y plazos para lograrlos

Los Objetivos y las Metas son los elementos de Mejora, de un SGASST. Son las evidencias encontradas de la necesidad del SGASST, de las áreas de mejora de la planta y al ser presentadas como resultados de la **Revisión** a la Alta Gerencia, le permitirán la elaboración de la Política Ambiental y de SST, porque ésta debe contener el compromiso de mejora. Para establecer los objetivos y metas, la pauta dada por las

Normas ISO-14001 y OSHAS 18001 son:

4.3.3. OSHAS 18001. (MNX-SAST-001) OBJETIVOS

La Organización debe establecer y mantener objetivos documentados de SST, para cada nivel y función de la organización según corresponda.

Nota: Los objetivos deben ser medibles siempre que sea factible.

Cuando se establezcan y revisen estos objetivos, la organización debe considerar los requisitos legales y otros, los P-R de SST, sus opciones tecnológicas, sus finanzas, requisitos de operación y sus actividades, así como los puntos de vista de partes interesadas. Los objetivos deben ser consistentes con la política de SST, incluyendo el compromiso de la mejora continua.

4.3.4. OSHAS 18001(MNX-SAST-001).PROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN DE SST.

La organización debe establecer y mantener uno o varios programas de SST. Según se requiera para el logro de sus objetivos. Este debe incluir documentación de :

- a) La responsabilidad y autoridad designada para el logro de los objetivos en funciones y niveles de la organización según corresponda.
- b) Los medios y tiempos para alcanzar los objetivos.

Los programas de administración de SST deben ser revisados a intervalos de tiempos regulares y planeados. Cuando sea necesario, los programas de administración de SST, Deben ser corregidos efectuando los cambios de actividades, productos o servicios o condiciones de operación de la organización.



El SGASST inicia con la POLITICA ambiental y de SST, y esta debe tener congruencia con los Objetivos y Metas fijados; con el cumplimiento legal y debe contener el compromiso con la mejora continua.

. Cada una de estas oportunidades de mejora (Objetivos y metas) se debe documentar, en formatos como en el formato (F-04), que contengan los aspectos ambientales significativos que las originan, ser medibles y revisables.

F-03 SGASST	Revisión inicial a EMPRESA	Fecha--13/12/2006----- Elaboró: Rosario de M. Ramos Rangel
OPORTUNIDADES DE MEJORAS (OBJETIVOS) AMBIENTALES		
Impacto Ambiental Significativo	Mejora:	
Contaminación de Agua	Reparar y utilizar la planta de tratamiento de agua realmente para reciclar el agua de lavado y para cumplir los requisitos legales de descarga a drenaje, y el ahorro de agua.	
	No Mezclar las aguas residuales de proceso con las aguas pluviales (inclusive recolectar éstas en época de lluvias) y canalizar a la planta de reciclado toda el agua residual de proceso. Ahorro de agua.	
	Tener un estricto control de los insumos de lavado para no utilizar en exceso cloro líquido y prelavador sosa, a falta de detergente. Ahorro de ropa. Mejor funcionamiento de la planta de tratamiento.	
Contaminación del Aire	Corregir los controles de temperatura de secado de las tómbolas (secadoras). Ahorro de Gas Natural.	
	Hacer funcionar siempre los dos lavadores de gases o Ciclones.	
	Retirar la pelusa atrapada en las canastillas de la azotea, diariamente y mantenerlas en buen estado	
Contaminación de Suelo	Evitar derrames de aceite en las áreas de reparación de motores y en todas las labores de mantenimiento.	
	Evitar depositar los costales de arena y carbón activado residual (de la planta de tratamiento de agua), en el patio, sin protección, tanto tiempo que se rompen y diseminan su contenido.	
	Elaborar procedimiento de descarga de cloruro férrico líquido y de hipoclorito de sodio líquido para evitar derrames. Hacerlo del conocimiento del proveedor.	
	Separar la basura como residuo peligroso y residuo no peligroso. Especialmente la basura proveniente de mantenimiento: restos de lámparas de gas Neón, balastos y de recipientes y estopas con aceites y solventes. Cumplimiento legal.	

F-03 SGASST	Revisión inicial a EMPRESA	Fecha--13/12/2006----- Elaboró: Rosario de M. Ramos Rangel
OPORTUNIDADES DE MEJORAS (OBJETIVOS) DE SST		
Riesgo de SST No-Tolerable	Mejora:	
En el área de producción los empleados inhalan emisiones de cloro de las lavadoras.	Controlar la existencia (proveedores no cumplen) de los químicos de lavado (detergente), pues cuando carecen de éste, usan exceso de cloro y de prelavador y calor. Medir las emisiones de tóxicos a la atmósfera laboral. Tener procedimientos operacionales. Exámenes médicos al personal.	
En el área de producción, el ruido, es muy intenso y los empleados, se quejan de que están quedando sordos.	Tener un programa de proporcionar EPP; Hacer las mediciones de la intensidad de ruido en el medio laboral; hacer los exámenes médicos al personal expuesto.	
En el área de producción, hay estadísticas de altas cifras de lumbalgias, luxaciones por sobreesfuerzo.	Revisar los procedimientos de manejo de materiales, especialmente en lo que se refiere al doblado manual, al equipo de transporte y de estiba.	
Los dosificadores de sustancias químicas sufren salpicaduras de sustancias Químicas, y enfermedades de vías respiratorias, sin saber la causa, y no tienen EPP adecuado. Ni locales adecuados (son tres sitios diferentes)	Los tres sitios de dosificado de sustancias químicas deben mejorarse con mejor construcción pues son áreas sin ventilación, El equipo no es adecuado y no cuentan los empleados con EPP adecuado. Tener procedimientos adecuados de comunicación de riesgo. Exámenes médicos al personal expuesto.	
Los dosificadores de ropa sucia , han sufrido atrapamiento de manos por falta de protección a los equipos	Hacer las reparaciones de la maquinaria y dar mantenimiento correctivo y preventivo.	
Los técnicos de mantenimiento han sufrido atrapamiento de piernas al reparar lavadoras, no tienen procedimientos de seguridad para reparaciones de equipo eléctrico ni de lavadoras túneles. Su área ruidosa.	Programa de dotación y uso de EPP. Protección a equipos. Procedimientos de seguridad. Comunicación de riesgo. .	

F- 04 ambiental.	Oportunidades de Mejora (Objetivos y Metas posibles y programas)		
Aspectos Ambientales significativos:	Objetivo	Meta	
PROGRAMA			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	INICIA/TERMINA	AVANCES Y OBSERVACIONES

Formato F-04 Para documentar los Objetivos, Metas y Programas.

CAPÍTULO 9

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES GENERALES.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SGASST.

De acuerdo a los requisitos la norma ISO 14001:20004, y de la norma OHSAS 18001:1999, (como se aprecian en el Ciclo de Deming, figura 1, capítulo 1), en la etapa de la **planeación (4.3)**, se hicieron las identificaciones separadas de AA-IA y la de P-R de SST, así como la de Requisitos Legales ambientales y la de Requisitos legales de SST; La siguiente es la etapa de **implementación (4.4)** de cada sistema, y ya que hay similitud en varios de éstos requisitos, se recomienda a EMPRESA, que implante un **Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo (SGASST)** (conjunto), además de las siguientes recomendaciones:

- 4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.** (similitud), Que se dé autoridad legal a la persona responsable de la implantación y operación del SGASST, (pueden ser el gerente de ingeniería o el gerente de calidad actual), o contratación externa; la asignación de los recursos materiales, humanos y económicos para ello.
- 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia** (similitud entre ISO 14001 y OHSAS 18001); recomiendo que se capaciten en materia ambiental y de SST, todo el personal, especialmente el staff, y que inicien la toma de conciencia, mediante conferencias, cursos, videos, en materia ambiental y de SST.
- 4.4.3. Comunicación y consulta** (similitud entre ISO14001 y OHSAS 18001)

Recomiendo que establezcan procedimientos de comunicación entre todos los niveles del personal y con proveedores y contratistas para dar a conocer el establecimiento e implantación del SGASST. La Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, Los Objetivos y Metas Ambientales y de SST que se determinen asociados a sus AA-IA significativos y sus P-R de SST No-Tolerables, su compromiso con el cumplimiento legal aplicable y con la Mejora Continua.

4.4.4. Documentación. Que se tenga la Documentación del SGASST, en medio electrónico, (excepto lo expreso para tenerse en papel), aprovechando que cuentan con el Departamento de sistemas. Se elabore control de documentos codificado; Se elabore el manual del SGASST.

4.4.5. Control de Documentos. Que desde el Departamento de sistemas se haga el control de documentos del SGASST.

4.4.6. Controles Operacionales (Hay diferencias). Que se establezcan los Controles operacionales asociados a sus AA-IA Significativos y a sus P-R de SST No-Tolerables, (de ingeniería y Administrativos). Los Procedimientos Operativos documentados, conteniendo los criterios operativos.

4.4.7. Preparación y Respuesta Ante Emergencias. Elaborar procedimientos adecuados para respuesta ante posibles accidentes y situaciones de emergencia, sobre todo los que tengan **IA** y **Riesgos de SST**, (los vertidos accidentales al terreno, las emisiones a la atmósfera, y los del MA laboral).

CONCLUSIONES GENERALES.

1. **Las Revisiones Iniciales del desempeño Ambiental y de SST**, a una Organización, es un traje hecho a su medida, lo cual le da el beneficio totalmente para ella.
2. **El beneficio de Implantar un SGASST, de acuerdo a ISO 14001 y OHSAS 18001**, para una Organización, está en la Mejora de la Imagen y la obtención de los Estímulos Fiscales derivados del cumplimiento legislativo.
3. **La implantación del SGASST, conforme a ISO 14001 y OHSAS 18001**, para una Organización, es garantía del compromiso de la Alta dirección con la Mejora Continua, lo cual beneficia la organización en tener una mejor relación laboral.
4. **Los Controles Operacionales a los IA Significativos y a los P-R No-Tolerables**, dan cuenta del Cuidado al Medio Ambiente y de su Responsabilidad por la seguridad y salud laboral, (Sólido Desempeño Ambiental y de SST).
5. **Los Objetivos y Metas Ambientales y de SST**, definitivamente pueden ser presentados a la Alta dirección, en pesos y centavos: IDO's, IDA's, IDG, (Índices de Desempeño: Operacionales, Ambientales, para la Gerencia , respectivamente).
6. **La metodología usada para la Revisión Inicial a la Empresa**, permite la Jerarquización de los AA y de los P-R de SST, lo cual permite tenerlos en cuenta al definir objetivos y metas, al determinar los Controles Operacionales Prioritarios, y con el cumplimiento total de los Requisitos Legales.

FIN

BIBLIOGRAFÍA

1. ISO 14001:2004 (NMX-SAA-14001-IMNC-2004)
2. OHSAS 18001:1999 (NMX-SAST-001-IMNC-2001)
3. NMX-SAST-002-IMNC-2001.
4. NOTAS DE CLASES de los Cursos del Diplomado ISO 14001:2004;
OHSAS 18001:1999.
5. Block, Marilyn R.
IMPLEMENTING ISO 14001
ASQC Quality Press
Milwaukee, Wisconsin (1997).
6. Dennis, Pascal
QUALITY, SAFETY AND ENVIRONMENT. SYNERGY IN THE 21ST.CENTURY
ASQC Quality Press (1997)
Milwaukee, Wisconsin (1997)
7. Brauer, Roger L.
SAFETY AND HEALTH FOR ENGINEERS
Van Nostrand Reinhold
New York (1993)
8. Goetsch, David L.
INDUSTRIAL SAFETY AND HEALTH, IN THE AGE OF HIGH TECHNOLOGY.
McMillan Publishing Company
New York (1993)