

55  
25

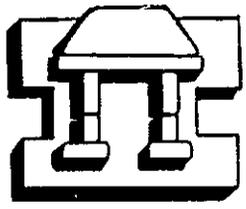


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CAMPUS IZTACALA

EL ROL PROFESIONAL DEL BIOLOGO EN LA ORGANIZACION Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE ADMINISTRACION PARA LAS FUNCIONES DE PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA PETROQUIMICA"

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**B I O L O G O**  
P R E S E N T A  
JOSE LUIS PAREDES PLAZA



IZTACALA

TLALNEPANTLA, EDO. DE MEXICO

1999

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

27 8832



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## A TÍTULO DE PRESENTACIÓN \*

Una gran mariposa del género *Morpho*, de color azul celeste, bajó en zigzag hasta posarse sobre una hoja al pie de un árbol.

Nicholas Guppy, joven biólogo británico especializado en botánica, aproximó la mano hacia la mariposa. Sus acompañantes se quedaron inmóviles.

La mariposa se estremeció, se arrastró lánguida y trepó la mano que se le ofrecía.

El Biólogo Guppy se levantó lentamente mostrando en lo alto al dócil insecto.

--"¡Qué hermosa es", murmuró.

--"Esto me hace pensar que tengo cierta atracción química en el olor de mis manos. Hasta ahora, nunca he sabido de nadie que pueda lograr que se posen en sus manos de este modo. Y dicho sea de paso, se trata de la *Morpho adonis*. ¡Qué color azul pálido, etéreo!"

--"Ahora ustedes podrán comprender por qué uno se hace biólogo. Aprender nombres y clasificaciones, y conocer la aburrida vida sexual de las plantas, son detalles incidentales a la motivación principal, que es el amor por los seres vivos, por el fenómeno de la vida".

\* Anécdota reproducida del libro "El Científico", por Henry Margenau, David Bergamini y los redactores de Libros de Time-Life. Colección Científica de Time-Life. Segunda edición. 1985. Ediciones Culturales Internacionales S.A. de C.V.

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico éste trabajo profesional tan trascendente en mi vida,  
A mi inspiración y fuente de felicidad,  
A mi esposa Jessica y a mis hijas Carolina y Susana.

Quiero reconocer en éste escrito, mi amoroso agradecimiento,  
A quienes debo todo lo que soy,  
A mis padres: José Luis y Margarita.

Me permito también en este espacio,  
Agradecer a mis hermanos Daniel, Mayra, Guillermo, Edith y Gabriela,  
Por su apoyo fraternal y por ser como son cada uno de ellos.

Agradezco la amistad de siempre, de seres humanos especiales para mí,  
Fernando Mariño, Marianela Peña, Clemente Son de Dios, Raymundo Rivera,  
Están en mi corazón.

## INDICE DE CONTENIDO

Sección		Página
I	PRÓLOGO.....	5
II	ANTECEDENTES.....	9
III	OBJETIVO.....	16
IV	METODOLOGÍA CON RELACIÓN AL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	16
V	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
VI	CONCLUSIONES.....	
VII	BIBLIOGRAFÍA.....	
ANEXOS	PRESENTACIÓN DE ANEXOS	Anexos presentan paginado independiente
ANEXO 1	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACIÓN EN PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (MANUAL OPERATIVO DE PASO).	
ANEXO 2	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-01 PARA EL PROCESO DE DEFINICIÓN, IMPLANTACIÓN, DIFUSIÓN, COMPRESIÓN, APLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	
ANEXO 3	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-05 PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, EVALUAR Y ACTUALIZAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS EN MATERIA DE PASO.	
ANEXO 4	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-16 PARA IDENTIFICAR Y REGISTRAR LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES ASOCIADAS CON LOS ASPECTOS PASO SIGNIFICATIVOS (ASS), ASÍ COMO PARA ESTABLECER RELACIÓN CON LAS INSTRUCCIONES O PROCEDIMIENTOS BAJO LOS CUALES SE EJERCE CONTROL OPERACIONAL A DICHAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES.	

## 1) PROLOGO

A principios de la década de los setenta, los estudiantes de educación media en México, es decir, los jóvenes mexicanos que cursaban la escuela secundaria y el bachillerato, recibieron el impacto de una intensa campaña sobre "las otras opciones" de educación universitaria, una campaña dirigida para disminuir la saturación de las entonces típicas elecciones de los jóvenes estudiantes que congestionaban las carreras profesionales más conocidas como Medicina, Leyes, Odontología, Arquitectura, Ingeniería Civil, Contaduría, etc.

En ese sentido y en esa época, la SEP (Secretaría de Educación Pública) armó una estrategia de difusión, para promover otras carreras universitarias, que en ese entonces, se encontraban no sólo no saturadas de estudiantes aspirantes a un título de licenciatura, sino que se encontraban francamente con escasa matrícula de inscripción. En ese caso se encontraba la carrera de Biología en México, y por ello, fue una de las carreras profesionales que como alternativas, fueron promovidas en las clases de orientación vocacional de las escuelas secundarias y de bachillerato en todo el país.

Recuerdo claramente uno de los argumentos que se exponían como respaldo o soporte para orientar la vocación del estudiante hacia la carrera de Biología:

- "Existe una creciente demanda de Biólogos en el país, debido a las necesidades futuras que el propio desarrollo de México conllevará, ya que el país cuenta con abundantes y variados recursos naturales, que requieren de una apropiada administración por profesionales de la Biología".

Desde mi punto de vista, ese y otros argumentos expuestos por el sector educativo, resultaron en el corto y mediano plazo una "mentira verdadera" o una verdad a medias. ¿Por qué esta aseveración?

Si bien es cierto que en México, el campo "potencial" de desarrollo profesional de un Biólogo es extenso, variado, y que realmente la nación ha requerido y requiere del profesional de la Biología, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la nación; también es cierto que México no contaba en la década de los setenta y tampoco en gran parte de los ochentas, con un mercado profesional que demandara realmente Biólogos.

La industria y el resto del sector productivo, en términos generales no conocía que existiese la carrera de Biólogo; si acaso relacionaban al profesional de la Biología como estudioso de "animalitos y plantitas", dedicado quizás a realizar documentales interesantes de flora y fauna, como divulgación educativa o mera curiosidad científica nomás. Por lo tanto, no existía "demanda" de Biólogos, aunque si existiese un vasto campo de trabajo potencial para el profesional de la Biología.

Los escasos Biólogos que habrían egresado hasta antes de 1980, fácilmente encontraron puestos de trabajo en el sector académico y en el sector de la administración pública (Secretaría de Pesca, etc.), para dedicarse a la docencia, a la investigación y/o a la gestión burocrática.

Esto funcionó hasta el momento que esos puestos se ocuparon totalmente, por lo que los Biólogos egresados a partir de la década de los ochentas, se enfrentaron a un mercado de trabajo que no los reconocía como "mano de obra profesional", un mercado de trabajo que desconocía que efectivamente el Biólogo podría contribuir en el sector productivo del país. Inclusive, los Biólogos empresarios eran simplemente una especie aún desconocida, no existían como profesionales dedicados a crear, desarrollar y sostener empresas con giros que implicarán la generación de empleos para Biólogos.

¿Por qué el desconocimiento que prevalecía en esa época sobre la calificación o competencia del Biólogo, como profesionista apto para emplearse en el sector productivo, tanto industrial como de otro tipo, apto para laborar en un amplio rango de empresas en México, además del ámbito meramente académico y/o burocrático?

En mi opinión, existieron tres situaciones principales, quizás entre otras más, que influyeron para determinar ese panorama de "escasa o nula demanda" de Biólogos en el mercado de trabajo profesional del país:

- 1° Los escasos Biólogos de nuestro país (comparados en número con otras profesiones), hasta antes de los ochentas, no habían sufrido en forma significativa el desempleo profesional, ya que el sector académico y de la administración pública fue capaz de emplearlos en su mayoría, debido a la expansión en ese entonces de los puestos de trabajo en esas áreas; por ello los Biólogos egresados de aquella época, no sufrieron la necesidad imperiosa de incursionar en forma más amplia al mercado de trabajo del sector productivo, ya fuese industrial, de servicios o de otro tipo.
- 2° En las empresas de todo tipo en México, que potencialmente presentaban campo de trabajo para el profesional de la Biología, empleaban típicamente a Médicos, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Químicos, Veterinarios, Q.F.B.'s, Químicos Industriales, etc., en puestos de trabajo donde francamente el perfil profesional podía ser cubierto por un Biólogo.

En otras palabras, el mercado laboral no demandaba Biólogos, aunque tuviesen el área o campo de trabajo para este profesionista, y por lo tanto, su potencial lugar de empleo estaba siendo ocupado por profesiones tradicionalmente más conocidas y con mayor antigüedad de presencia en el mercado de trabajo profesional.

En términos biológicos, el potencial de "nichos ecológicos" de los Biólogos en el ecosistema del mercado de trabajo en México, estaban siendo ocupados mayormente por otras profesiones. El Biólogo no había aún competido para ganar espacios en ese mercado de trabajo.

3° En medio de éste panorama, generaciones de Biólogos egresaban de las Universidades, en donde habían sido formados por cuerpos docentes y de investigación de reconocido nivel académico. Sin embargo, ese personal académico en su mayoría, no contaba siquiera con alguna experiencia laboral en el mercado de trabajo del sector productivo o de servicios; tampoco en ese cuadro de personal docente se distinguían Biólogos empresarios, con experiencia en emplear Biólogos o dirigir a Biólogos y a otros profesionistas en alguna empresa.

Además en aquella época, no se habían implantado, ni siquiera sugerido, programas de vinculación de los estudiantes de la carrera de Biología en proyectos de intercambio con la industria u otras ramas del sector productivo.

La situación expuesta se tradujo en un círculo vicioso, ya que los egresados de la carrera de Biología, con buena preparación para competir en el mercado laboral académico, se enfrentaban con el panorama de que ese mercado estaba saturándose, y que no habían sido preparados, orientados, entrenados, para competir en el mercado de trabajo de los sectores productivo y de servicios; otros profesionistas ocupaban su potencial mercado de trabajo.

En éste punto, deseo aclarar que reconozco la gran importancia y necesidad de contar con Biólogos dedicados a la actividad académica y de investigación a tiempo completo en las Universidades y centros de investigación; esto está fuera de duda.

Sin embargo, es evidente que los cuerpos docentes formadores de Biólogos en esa época, requerían entre sus filas, a Biólogos que ya hubiesen incursionado en el mercado de trabajo del sector productivo y de servicios, además de Biólogos empresarios, que además de su ejercicio educativo enriquecido con la experiencia extra-académica, también contribuyeran a la formación de nuevos Biólogos, promoviendo vínculos con la industria, con las empresas, para promocionar la profesión, y así ésta avanzara en la conquista de "nichos ecológicos" en el mercado de trabajo profesional en México.

Con base en dicho planteamiento, las generaciones de Biólogos egresados en la década de los ochentas, representan desde mi punto de vista, a los Biólogos que por necesidad y sin remedio, les tocó la ardua tarea de competir por conquistar puestos en el mercado de trabajo en otros sectores fuera del ámbito académico, sectores que hasta entonces no habían sido incursionados por los profesionales de la Biología en nuestro país.

Hoy, a finales de la década de los noventas, y prácticamente para concluir éste milenio, el egresado de la carrera de Biología encuentra un panorama diferente en el mercado de trabajo profesional en México:

- Hoy, el Biólogo está siendo identificado y reconocido como un profesionista con aptitudes y competencia laboral en el sector productivo y de servicios, cada vez en mayor grado.

- Hoy, el Biólogo recibe el apoyo y la influencia que han producido las destacadas actuaciones de profesionales de la Biología en nuestra nación. Me permito hacer referencia en este punto, a tres destacados Biólogos, que se han distinguido en el campo académico y de la administración pública:

- ✓ Dr. José Sarukhan Kermez
- ✓ M. en C. Julia Carabias Lillo
- ✓ Dr. Miguel Álvarez del Toro (Q.E.P.D.)

Es una lástima que profesionales de la Biología tan distinguidos, en vez de acompañar su nombre con su grado académico de postgrado, lo hicieran con su profesión de licenciatura, para que toda la sociedad los identificará como Biólogos sin lugar a dudas.

- Hoy, el Biólogo reconoce, explora y desarrolla su potencial como empresario y crea oportunidades de negocio y de empleo para sus colegas también; esto cada vez en mayor grado también.
- Hoy, la lucha, la competencia en el mercado de trabajo, continua aún de manera ardua para el Biólogo, pero ahora con mejores expectativas. Sigue representando una tarea compleja, que requiere del talento, creatividad y esfuerzo de los profesionales de la Biología.

Pertenezco a la generación de Biólogos egresados en los ochentas (justo en 1980), aquéllos que por necesidad y sin remedio, incursionaron a un mercado de trabajo que desconocía totalmente la competencia laboral del profesional de la Biología, y que tuvieron que enfrentar y superar situaciones tales como:

---¿Qué hace un Biólogo?

---¿Cómo dijo...que usted es...Psicólogo?

---"En un momento lo atiende Ingeniero". Oiga, no soy Ingeniero, mi profesión es Biólogo.  
"Disculpe, en un momento lo atiende Licenciado".

---¿Su carrera es algo así como Doctor?

---¿Su carrera de Biología, se estudia después de la secundaria?

---¿Biólogo? ¿Es una de las carreras nuevas que ofrecen los CONALEP?

En relación con éste proceso de romper el paradigma del panorama laboral del Biólogo, circunscrito solamente al ámbito académico o burocrático, el presente documento compila las principales experiencias profesionales desarrolladas por un egresado de la carrera de Biología de la institución ENEPI-UNAM, en una industria del sector petroquímico durante el período 1984-1999, con objeto de considerarlo como trabajo de tesis para el proceso de titulación vía experiencia profesional.

JOSÉ LUIS PAREDES PLAZA.

## II) ANTECEDENTES

Más de un siglo de acelerado desarrollo industrial y de explotación de recursos naturales, han mostrado a la humanidad qué, además de los innegables beneficios que ese progreso ha brindado a la comunidad humana, también ha provocado innumerables daños a los ecosistemas del planeta, corrompiendo el dinámico equilibrio que permite el fenómeno de la vida en la Tierra.

En el pasado reciente, la opinión pública y los medios de comunicación hacían énfasis en que el futuro de la humanidad estaba seriamente amenazado ante los que se consideraban los graves problemas mundiales, los caballos del Apocalipsis del fin de la humanidad:

- Las guerras o conflictos bélicos, la bomba atómica, lo que después evolucionó a la amenaza del holocausto nuclear.
- La explosión demográfica, la plaga en la que se ha convertido la humanidad para la naturaleza.
- El hambre y la pobreza extrema.
- Los padecimientos epidémicos, las enfermedades modernas (SIDA), etc.

Actualmente, cada vez un mayor número de personas, de comunidades, de naciones enteras inclusive, están conscientes de que esas figuras apocalípticas han quedado disminuidas como preocupación mundial, ante el espectro del desastre ecológico.

El fin del hombre en el planeta es una posibilidad real y no muy lejana, de continuar el ecocidio: la destrucción de ecosistemas, la acelerada extinción de especies animales y vegetales, así como el desequilibrio de los ciclos biogeoquímicos de la Tierra.

No fue casual el hecho de que en la "Cumbre sobre la Tierra", celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, se efectuara la mayor concentración de gobernantes, provenientes de prácticamente todas las naciones del mundo, sin precedentes en la historia de la humanidad, para tratar la grave crisis ambiental del planeta.

Desde el origen mismo de la civilización humana, hombre y naturaleza han estado indisolublemente ligados; culturas antiguas identificaban como entidades divinas a diversos elementos del entorno: la tierra como diosa madre, el sol como dios supremo, el cielo, el fuego, la lluvia, también en animales y plantas encontraban dioses.

Para nuestros antepasados quedaba muy claro que la naturaleza puede sobrevivir sin el hombre, pero el hombre no puede sobrevivir sin la naturaleza.

Las teorías científicas del origen de las especies y de la evolución del hombre, relacionan el fenómeno de la vida con la esencia misma de la "Tierra", con la materia y energía que circulan por éste planeta; inclusive doctrinas y religiones plantean el origen divino de la vida y del hombre en relación estrecha con la Tierra: "*Entonces Jehová Dios formó al hombre del polvo de la tierra, y sopló en su nariz aliento de vida, y fue el hombre un ser viviente*" (Génesis 2:7).

Reconociendo la unión vital del hombre con su planeta Tierra, se hace evidente que la afectación negativa al ambiente, se traduce en una agresión a la vida humana misma, y esto es un delito, el delito ecológico.

Un planeta degradado ecológicamente degrada al hombre, ya que el bienestar físico y moral de éste depende de la salud de su ambiente. "*Lo que le pase a la tierra, le pasará a los hijos de la tierra*" (famosa Carta del Jefe Indio).

- La entonces famosa niebla contaminante de la ciudad de Londres, mató a cientos de personas en la década de los años cuarenta.
- Una generación de niños sufre de malformaciones congénitas, ya que sus padres los concibieron presentando elevadas concentraciones de mercurio en sus gónadas, debido a la ingestión de peces contaminados por dicho metal pesado, en la bahía de Minamata, Japón, durante la década de los cincuenta.
- Huevos de halcones, águilas y buitres no prosperan en crías, por presentar la cáscara debilitada a causa de la contaminación por DDT, en los años sesenta y setenta.
- El buque "Torrey Canyon" causó en 1967, frente a la costa de Cornualles, el primer gran derrame de petróleo en el mar proveniente de actividad humana. Años más tarde, la lección no se aprende, petróleo de los buques Amoco Cádiz y Exxon Valdez, contaminan las costas de Francia y el Norte de América. Se suman a tales accidentes de buquetanques de petróleo, el derrame de pozos petroleros, por accidente como el caso del Ixtoc, en la Sonda de Campeche, México, o por cuestiones bélicas, como el caso de los pozos siniestrados en Kuwait por la Guerra del Golfo Pérsico.
- En 1984, la explosión de una fábrica de sustancias altamente tóxicas, provocó la muerte de miles de personas y la contaminación de suelos y acuíferos subterráneos en Bophal, India.
- La radiación provocada por los accidentes de las plantas nucleares de Chernobil (ex-Unión Soviética) y de Three Miles Island (en E.U.A.), además de las famosas pruebas nucleares de países desarrollados como China, Francia, E.U.A., etc., provocan desequilibrios negativos irreversibles en el entorno cercano, cuyos alcances al planeta aún no han sido del todo definidos.

- La crisis de la biodiversidad: se estima que actualmente se extinguen entre 50 y 100 especies de animales y plantas cada día, al ser destruido paulatinamente su hábitat, o al afectárseles con agentes contaminantes, que provocan grave deterioro de su viabilidad reproductora o de sus fuentes alimenticias.
- La capa de ozono ubicada en las capas superiores de la atmósfera, protege la vida sobre la Tierra de la nociva radiación ultravioleta de los rayos solares. Productos químicos denominados genéricamente como clorofluorocarbonos, causan una disminución de la concentración de ese ozono protector, provocando los denominados "agujeros de ozono", como el localizado en el área de la Antártida.
- Hace dos mil años, la extensión de los bosques húmedos tropicales (selvas) representaba un área de 16 millones de kilómetros cuadrados en el planeta; al final de éste siglo, la cantidad que queda es del 40% de esa extensión original, y se estima que pueda desaparecer totalmente en los próximos 40 años.
- El fenómeno de la pérdida de bosques y de capas vegetales, provoca erosión acelerada del suelo, lo que a su vez conlleva el azolvamiento acelerado de cuencas, lagos y ríos. Además se encuentra la alteración de patrones de escurrimientos pluviales y de ecosistemas completos, por la construcción de grandes presas.

Por otro lado, el calentamiento global de la atmósfera por el efecto de la elevada emisión de gases de "efecto invernadero", provoca cambios climáticos; tales gases son emitidos básicamente por el consumo de combustibles de origen fósil, como el carbón, el gas natural, gasolinas, diesel, combustóleo y otros derivados del petróleo.

En opinión de científicos y especialistas, estas situaciones provocaran en algunas áreas del planeta un exceso de precipitación pluvial con efectos de graves inundaciones, en otras áreas una excesiva sequía, olas de calor sofocante, incendios y enormes huracanes, siendo la mayor amenaza de todo esto, la elevación del nivel del mar que podría ocasionar que hábitats terrestres, quedaran bajo las aguas marinas, de manera paulatina pero constante.

- Hoy las fuentes de abastecimiento de agua potable son cada vez más escasas y cada vez es más caro ingerir agua realmente pura o saludable. Las aguas residuales no tratadas adecuadamente antes de su descarga a cuerpos de agua, aunado a la corrupción de mantos de agua subterránea por infiltraciones de sustancias tóxicas o nocivas (provocado esto a su vez por fugas de instalaciones industriales subterráneas o por el depósito inapropiado en el suelo de residuos peligrosos, que mediante lixiviación se transportan por el subsuelo hasta contaminar los acuíferos subterráneos), han generado que cada vez sea más elevado el costo por obtener agua potable.

- Algo tan simple, vital y democrático como el aire, es receptor de todo tipo de agentes contaminantes, al punto que ciudades calificadas como metrópolis, por la gran cantidad de autos y actividad industrial y comercial, como la de México, D.F., Sao Paulo, en Brasil, Los Angeles y Nueva York, en E.U.A., etc., cuentan con estadísticas que revelan la afección a la salud de sus habitantes, provocada por la deteriorada calidad de aire que respiran.

Se indica la cualidad de "democrático" al aire, ya que el aire que está o transita en los pulmones de una persona, en poco tiempo estará en los pulmones de otra persona, y así invariablemente en otras personas, sin distinción alguna de condición económica o afiliación política. Por otra parte y de conformidad con estudios científicos en la materia, las emisiones de óxidos de azufre y nitrógeno que provocan las centrales generadoras de energía eléctrica y las emisiones de vehículos automotores respectivamente, producen en la atmósfera el fenómeno conocido como "lluvia ácida", lo que ha provocado que amplias zonas de bosque en Europa y los E.U.A. hayan sido aniquiladas y muchos lagos sufran de deterioro ecológico grave.

Ante este panorama de crisis del planeta Tierra, el Biólogo debe aumentar su influencia y ejercicio profesional, para contribuir de manera más evidente y eficaz a las tareas de protección ambiental y desarrollo sustentable.

El presente trabajo se concibe bajo el planteamiento o la teoría, de que muchas de las acciones, proyectos o tecnologías que la humanidad ha emprendido en aras del progreso y del beneficio económico en los últimos 100 años, hubiesen provocado un menor deterioro ambiental, de haber contado en los equipos de trabajo correspondientes, con Biólogos de presencia y peso, tanto en lo profesional y laboral, como en lo político y social, para participar en el análisis de esos proyectos, para intervenir de manera competente en la toma de decisiones trascendentes, tanto en la explotación de los recursos naturales, como en la transformación del medio y el destino del uso del suelo (ordenamiento ecológico del territorio), así como en los procesos mismos de producción de bienes y servicios que ha demandado y demanda la sociedad humana.

En más de 100 años de desarrollo industrial y tecnológico, han sido otras profesiones, no los biólogos, los que han participado en la creación de los problemas ambientales que aquejan al planeta, y bien se ha visto que las soluciones que han planteado equipos de ingenieros, químicos, físicos, abogados, administradores de empresas, contadores, arquitectos, economistas, políticos, etc., no han sido eficaces a largo plazo, no han demostrado brindar respuestas integrales y sostenidas a dichos problemas ambientales.

En términos generales, en el mundo, no fueron biólogos los que han explotado bosques, los que han construido presas o desarrollos turísticos o urbanísticos, ni los que han decidido la vocación del suelo o del territorio; tampoco los que han desarrollado patentes de productos químicos como los compuestos organoclorados (DDT y BPC's) y los clorofluorocarbonos.

Tampoco los que han promulgado leyes y normas ambientales complicadas e ineficaces, en donde el dinero de pleitos ambientales queda en manos de abogados y el ambiente es el menos beneficiado; tampoco le ha tocado el papel de administrar industrias o empresas que prefieren sobornar a la autoridad ambiental con tal de evitar el cumplimiento a las regulaciones ecológicas o las inversiones anti-contaminantes; no, hasta hace pocos años el profesional de la Biología no decidía, ni participaba o influía en tales esferas del desarrollo.

Podrá parecer irónico este planteamiento, pero no es la intención el subestimar el valioso trabajo de otras profesiones, que tantos beneficios han logrado para la humanidad; el enfoque de este discurso aspira a señalar el hecho de que los problemas ambientales que ha conllevado el sentido del desarrollo moderno de la civilización humana, se debe a que se ha carecido de la aplicación de criterios biológicos-ecológicos de eficaz protección al ambiente, de real desarrollo sustentable, de verdadero equilibrio ecológico, que un biólogo está en condiciones de aportar de manera integral, desde un punto de vista científico, técnico, político-económico y social, mejor que ningún otro profesionista. El planteamiento concreto es el siguiente:

*"Las demás profesiones y los diferentes esquemas de trabajo, ya sea en la industria, en la planeación y desarrollo de productos y servicios, en el campo de la gestión legal y política, en todos los campos de la actividad humana, deberán aprender a desarrollar su actividad complementándola con criterios de protección ambiental integral, de desarrollo sustentable y de equilibrio ecológico, o bien, requerirán en sus equipos de trabajo del concurso de profesionales de la biología".*

A continuación se exponen los principales razonamientos para fundamentar el planteamiento anterior:

- ✓ La **ecología**, ciencia que estudia el ambiente y su interrelación con los seres vivos, es una rama de la ciencia básica denominada **biología**. Hasta hace pocos años, ninguna carrera profesional de nivel licenciatura incluía a la ecología como parte de su plan de estudios, sólo se contemplaba en la carrera de biólogo, como parte de su formación profesional. Entonces...¿qué profesionista podría estar mejor calificado desde su formación universitaria, que el biólogo para abordar las cuestiones ecológicas, la problemática ambiental?
- ✓ Podría argumentarse que otras nuevas carreras como la licenciatura en ecología o la de ingeniería ambiental, estarían en condiciones de abordar igual o mejor la problemática y las soluciones de los retos ambientales, que un profesional de la biología, sin embargo, los planes de estudio de las nuevas profesiones ambientales no cuentan con la esencia integradora científico-técnica e ideológica que posee la formación universitaria de la licenciatura en la ciencia de la vida. Es de reconocerse la especialización de las nuevas carreras ambientales, su preparación contempla aspectos técnicos y normativos específicos del terreno ambiental, lo cual es de gran valor para participar exitosamente en el mercado de trabajo actual.

En la esfera de la competencia profesional, el biólogo cuenta con los elementos para entenderse con las nuevas profesiones ambientales, teniendo al mismo tiempo, una mejor perspectiva de los retos ambientales, ya que éstos no sólo requieren de ciencia y tecnología ambiental para resolverlos, además requieren de la capacidad de establecer "puentes", conexiones, vínculos con otras áreas del quehacer científico, técnico e incluso ideológico, puentes que el profesional de la biología puede establecer por su formación integradora.

En otras palabras, un biólogo cuenta con una mayor visión y potencial de intercambio profesional con otras carreras no-ambientales, ya que cuenta con elementos y habilidades con los que puede entenderse y colaborar no sólo con ingenieros, químicos, físicos o médicos, también con éxito puede vincularse en proyectos laborales con administradores, abogados, economistas, arquitectos, sociólogos, antropólogos, psicólogos, etc.

- ✓ El biólogo no sólo es formado como un científico con habilidades para hacer uso de la tecnología, también en su formación se incluye una profunda capacidad de pensamiento crítico en lo ideológico: después de todo es el profesional de la vida, de los seres vivos, incluyendo al hombre, y como una extensión del fenómeno de la vida, también está facultado para abordar los fenómenos que ha producido el ser vivo llamado hombre, como lo son las cuestiones económicas, sociales, políticas, legales, éticas, psicológicas, etc.

No es casual que en Europa desde hace años se refieran a economobiólogos, sociobiólogos, psicobiólogos; también en Europa se formaliza la concepción del biologismo como forma de pensamiento, se forman los primeros partidos políticos ecologistas denominados "verdes", y cada vez se escriben un mayor número de ensayos sobre el tema "los biólogos al poder político, la posibilidad de una nueva era de desarrollo para la humanidad".

Actualmente hablamos de derecho ambiental y de delitos ecológicos, de conciencia ecológica y de planeación para el desarrollo sustentable; todo ello en el ámbito del profesional de la biología.

- ✓ A su vez, la biología es la "reina" de todas las ciencias básicas, ya que concentra o se "allega" para su estudio, de conocimientos y principios de otras ciencias exactas, como las matemáticas, la física y la química, de tal forma que surgen otras disciplinas exactas derivadas de la biología, como lo son: biomatemáticas, biofísica, bioquímica, biogeografía, entre otras.

A diferencia de la biología, las matemáticas, la física y la química pueden explicar sus fenómenos y principios con ecuaciones y números, de manera relativamente sencilla, ya que los parámetros o variables son definidos o determinadas en un número que escasamente podría superar los dedos de una mano: un fenómeno de catálisis química, cuantas variables puede tener: dos, tres, cuatro, cinco quizás, con una serie de ecuaciones y punto.

El fenómeno de la vida, la naturaleza misma como objeto de estudio de la biología, no puede aún ser explicada y prevista con ecuaciones simplemente, no presenta un reducido número de variables, al contrario, son de una complejidad que supera los más sofisticados modelos matemáticos. Si el funcionamiento de una especie biológica es complejo, lo es aún más el funcionamiento de los diferentes ambientes o ecosistemas que presenta el planeta Tierra, la complejidad matemática de un fenómeno ecológico supera en mucho cualquier complejidad de la física, la química o las matemáticas. Se hace evidente la competencia profesional especializada del biólogo para abordar fenómenos ecológicos, en comparación con otras disciplinas.

¿La Biología y las ciencias que de ella derivan, como la Ecología, tendrán todas las respuestas a los desafíos que plantea el desarrollo de la humanidad al finalizar éste milenio?

Si no todas las respuestas, seguramente la mayoría.

### III) OBJETIVO

Es aspiración del presente trabajo, mostrar la experiencia de un profesional de la biología en el campo de la industria petroquímica, como una contribución al proceso de transformar los paradigmas tradicionales del quehacer profesional del biólogo, una aportación para destacar el potencial de desarrollo del biólogo en el mercado laboral del país, un esfuerzo para señalar la evolución que es necesario promover en el desempeño profesional del biólogo.

En tales términos, el objetivo del presente trabajo quedaría redactado así:

" Transmitir las experiencias profesionales relevantes de un egresado de la carrera de biología en la industria petroquímica, con énfasis en el desarrollo de un sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional para ese sector industrial".

#### IV) METODOLOGÍA CON RELACIÓN AL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

Nota: En adelante, se empleará el término **autor** para referirse al egresado de la carrera de biología que elabora el presente documento a título de tesis. Se empleará el término **empresa** para referirse a la instalación industrial petroquímica donde se ha desempeñado laboralmente el autor desde 1984. Dicha empresa se ubica al Sur del Edo. de Veracruz, se dedica a la producción de petroquímicos secundarios a gran escala, su producción anual es del orden de los 3 millones de toneladas, consta de más de 20 procesos industriales, entre plantas de producción y de servicios auxiliares, y en ella laboran más 3,000 empleados, por lo que se le considera una macroempresa industrial.

El autor egresó de sus estudios profesionales de la carrera de Biología en el año de 1980. Al ingresar a la empresa, el autor contaba con la siguiente experiencias profesionales anteriores:

- ✓ Técnico académico en el plan modular de la carrera de Biología de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala – UNAM (1980).
- ✓ Ayudante de Profesor en las asignaturas de Biología de Campo y de Neurobiología en el plan tradicional de la carrera de Biología de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala – UNAM (1981).
- ✓ Estancia en el Centro de Investigación y Entrenamiento para el Control de la Calidad del Agua de la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos (CIECCA-SRH) donde recibió capacitación especializada en análisis de aguas y aguas residuales (1981).
- ✓ Estancia como becario de la Cía. Avon y del CONACYT, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), donde desarrolló el proyecto de tesis "Contribución al estudio del tratamiento físico y aerobio del estiércol porcino provenientes de granjas intensivas" en el departamento de Biotecnología y Bioingeniería de esa institución, en donde también curso varias asignaturas con valor curricular de la maestría en Biotecnología (período 1982-1984).

Con éste bagaje profesional, el autor ingresa a la empresa en 1984 donde desarrolla su actividad laboral en cuatro etapas bien definidas en el tiempo que ha transcurrido hasta 1999:

- I) Primera etapa 1984-1986: Ingreso al Laboratorio de Control Químico y asignación de la Jefatura del Laboratorio de Control Ambiental (antes denominada Laboratorio sección de control químico ecológico).
- II) Segunda etapa 1987-1988: Ingreso a la Coordinación de Ecología y Protección Ambiental como Asesor de Ecología.
- III) Tercera etapa 1989-1991: Ingreso al área de Operación de la empresa, como Jefe de la Planta de tratamiento de efluentes y área de quemadores.
- IV) Cuarta etapa 1992-1999: Es nombrado Coordinador de Ecología y Protección ambiental de la empresa; posteriormente y desde 1997 dicho puesto recibe organizacionalmente el nombre de Subgerente de Protección Ambiental.

Los primeros años de trabajo en la empresa fueron particularmente difíciles para el autor, en un ámbito de profesionistas casi exclusivo para ingenieros químicos, ingenieros mecánicos, ingenieros eléctricos, ingenieros industriales, ingenieros electrónicos, ingenieros civiles, etc., era totalmente desconocida la esfera de la protección ambiental y la carrera misma de Biología. En el proceso de conquistar espacio de desarrollo profesional, de "hacer puesto y presencia" en la empresa, fue necesario desarrollar algunas nuevas habilidades, aprender principios, términos y estrategias ingenieriles, aprender de administración y mantener una actualización profesional constante por los vertiginosos cambios de las regulaciones ambientales del país.

A continuación se describe para cada una de las etapas de experiencia laboral citadas anteriormente, el bagaje de experiencia previa del autor, en contraste con las nuevas habilidades, los nuevos principios y conocimientos, las nuevas estrategias y la actualización profesional que el autor atendió y desarrolló en estos 15 años de trabajo en la industria petroquímica:

<b>PRIMERA ETAPA: Experiencia del autor en un Laboratorio de Control Ambiental de una empresa de la Industria Petroquímica.</b>	
<b>EXPERIENCIA Y/O CONOCIMIENTOS PREVIOS, DESARROLLADOS POR EL AUTOR COMO EGRESADO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA, ANTES DE SU INGRESO A LA EMPRESA O FUERA DE LA EMPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento intensivo y de alto nivel sobre técnicas de muestreo y análisis de aguas y aguas residuales, tanto técnicas colorimétricas, como espectrofotométricas de luz visible, ultravioleta e infrarrojo, técnicas gravimétricas; espectrofotometría de absorción atómica; técnicas microbiológicas y de inspección microscópica. Inclusive técnicas de bioensayo para determinar demanda bioquímica de oxígeno y nivel de toxicidad en aguas.</li> <li>• Conocimientos amplios sobre la interpretación de resultados de monitoreo y análisis de aguas residuales, significado de parámetros de control de contaminación en agua, aire y suelo.</li> </ul>

<b>CONTINUA PRIMERA ETAPA:</b> Experiencia del autor en un Laboratorio de Control Ambiental de una empresa de la Industria Petroquímica.	
NUEVAS HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación efectiva empleando términos técnicos y prácticos usados en la industria en general, tanto por los ingenieros prácticos (ingenieros de campo o de "planta"), como por los trabajadores (obreros calificados). El biólogo tiende típicamente a comunicarse en lenguaje científico, cómo si en todos lados estuviese en el campo académico o en el centro de investigación, lo que ocasiona una impresión de "querer apantallar" y la comunicación se dificulta con otras profesiones y con obreros en el ámbito laboral.</li> </ul>
NUEVOS PRINCIPIOS Y CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de procesos industriales en lo general (materia prima y servicios auxiliares proceso productos, subproductos y residuos). →</li> <li>Cromatografía de gases y pruebas físicas a hidrocarburos del petróleo y sus derivados.</li> </ul>
NUEVAS ESTRATEGIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación de actividades por tiempos y movimientos.</li> <li>Elaboración de planes de monitoreo analítico sobre la base de criterios de normatividad, manejando riesgo ambiental y la relación de costo-beneficio para la empresa.</li> </ul>
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de costos.</li> <li>Administración por objetivos.</li> </ul>

<b>SEGUNDA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Asesor de Ecología en la Coordinación de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.	
EXPERIENCIA Y/O CONOCIMIENTOS PREVIOS, DESARROLLADOS POR EL AUTOR COMO EGRESADO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA, ANTES DE SU INGRESO A LA EMPRESA O FUERA DE LA EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento general de las regulaciones ambientales vigentes en el país y los conceptos básicos de control de contaminación ambiental.</li> <li>Conocimientos generales de Ecología, Impacto Ambiental y sobre Conservación de recursos naturales.</li> <li>Alta comprensión del idioma inglés al nivel de traducción escrita.</li> </ul>
NUEVAS HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración básica para hacer funcionar una oficina, manejar archivos, elaborar y manejar presupuestos, adquisiciones, contratos, etc.</li> </ul>

<b>CONTINUA SEGUNDA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Asesor de Ecología en la Coordinación de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.	
<b>NUEVOS PRINCIPIOS Y CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de operaciones unitarias y control de procesos químicos.</li> <li>• Normas técnicas industriales.</li> <li>• Conocimientos de seguridad industrial y control de accidentes por fugas o derrames de sustancias o residuos peligrosos al ambiente y a la salud humana.</li> </ul>
<b>NUEVAS ESTRATEGIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y aplicación de planes de concientización ambiental para directivos y empleados de la empresa.</li> <li>• Elaboración del censo de fuentes de emisiones al ambiente y planteamiento de técnicas básicas para segregación, minimización y control de contaminantes.</li> </ul>
<b>ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo, liderazgo y círculos de calidad.</li> <li>• Tratamiento de efluentes y aguas residuales industriales.</li> <li>• Conservación y ahorro de energía.</li> </ul>

<b>TERCERA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Jefe de la Planta de tratamiento de efluentes y área de quemadores, en el sector de operación de una empresa de la Industria Petroquímica.	
<b>EXPERIENCIA Y/O CONOCIMIENTOS PREVIOS, DESARROLLADOS POR EL AUTOR COMO EGRESADO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA, ANTES DE SU INGRESO A LA EMPRESA O FUERA DE LA EMPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales, al desarrollar un proyecto experimental a título de tesis sobre tratamiento físico y biológico-aerobio de estiércol (orinas + heces fecales) de granjas porcinas, que requirió de montar unidades a escala laboratorio y nivel semi-piloto para simular el proceso de tratamiento para abatir la tasa de impacto contaminante de este tipo de residuos en la actividad pecuaria.</li> <li>• Conocimiento profundo, desde sus aspectos teóricos y prácticos, sobre el funcionamiento de una población microbiana aeróbica para la degradación de agentes contaminantes orgánicos en aguas residuales.</li> </ul>

<b>CONTINUA TERCERA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Jefe de la Planta de tratamiento de efluentes y área de quemadores, en el sector de operación de una empresa de la Industria Petroquímica.	
<b>NUEVAS HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de una planta industrial, manejo de personal obrero.</li> <li>• Administración de riesgos y control de operaciones.</li> </ul>
<b>NUEVOS PRINCIPIOS Y CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de estrategias de mantenimiento.</li> <li>• Normas de higiene industrial y conceptos de salud ocupacional.</li> <li>• Aseguramiento de calidad.</li> </ul>
<b>NUEVAS ESTRATEGIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación de un área de rescate ecológico y de jardín botánico en mismo predio industrial de la empresa, cercano a la planta de tratamiento de efluentes.</li> <li>• Planeación del arranque de operación de la fase de tratamiento secundario de la planta de tratamiento de efluentes.</li> </ul>
<b>ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas internacionales de la serie ISO-9000.</li> <li>• Legislación, reglamentos y normas en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</li> <li>• Computación, uso de aplicaciones generales en PC como procesadores de textos, hoja de cálculo y diseño de presentaciones.</li> </ul>

<b>CUARTA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Coordinador de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.	
<b>EXPERIENCIA Y/O CONOCIMIENTOS PREVIOS, DESARROLLADOS POR EL AUTOR COMO EGRESADO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA, ANTES DE SU INGRESO A LA EMPRESA O FUERA DE LA EMPRESA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facultades como orador y transmisor de conocimientos a grupos, debido a su experiencia y cursos tomados en su estancia como académico de la ENEPI-UNAM.</li> <li>• Capacidad de redacción apropiada con aceptable ortografía.</li> <li>• Observador metodológico con rigor científico, como parte de su formación profesional como biólogo y entrenado de manera específica en su estancia en el CINVESTAV-IPN como incipiente investigador.</li> </ul>

<b>CONTINUA CUARTA ETAPA:</b> Experiencia del autor como Coordinador de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.	
<b>NUEVAS HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trato con autoridades oficiales y gestión administrativa con el exterior para todo tipo de trámites, permisos, licencias, autorizaciones, inspecciones, etc. relacionadas con las actividades de la empresa y que se relacionen con aspectos ambientales, de seguridad, protección civil o de salud ocupacional.</li> </ul>
<b>NUEVOS PRINCIPIOS Y CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Términos de referencia de la autoridad ambiental para convenir la realización de auditorías ambientales.</li> <li>• Monitoreo de agentes físicos y químicos en el ambiente laboral (monitoreo de ruido, monitoreo de sustancias químicas en el aire del ambiente laboral).</li> <li>• Análisis de riesgos.</li> </ul>
<b>NUEVAS ESTRATEGIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de un equipo de servicios ecológicos a la producción con carácter de prevención de contaminación ambiental por líquidos potencialmente contaminantes.</li> <li>• Impulso de la función de salud ocupacional en la empresa, promoviendo las labores de monitoreo de ruido y de agentes químicos en el ambiente laboral.</li> <li>• <b>Planeación de la sistematización administrativa integral de las funciones de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en la empresa (PASSO), bajo la normativa internacional ISO-14001 (**ver nota)</b></li> <li>• Modernización de la gestión ambiental de la empresa, a través de un proceso de relicenciamiento ante el INE-SEMARNAP para la obtención de la Licencia Ambiental Única, el más innovador instrumento regulatorio en cuestiones ambientales en el país en el ámbito federal.</li> </ul>
<b>ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoría Ambiental.</li> <li>• Sistema de Administración Ambiental bajo la normativa internacional ISO-14001.</li> <li>• Derecho ambiental y Ley Federal de Procedimiento Administrativo.</li> <li>• Esquema fiscal ecológico en México.</li> </ul>

**\*\*\*Nota:** En la sección de resultados, se hace énfasis en el desarrollo de éste punto, sobre la sistematización administrativa integral de las funciones de PASSO, bajo la normativa internacional ISO-14001, ya que ha sido seleccionado por autor, como la contribución profesional en la que se profundiza para los efectos del presente trabajo de tesis. El método a seguir para la planeación y desarrollo de tal sistematización, se basó fundamentalmente en:

- ✓ La aplicación de los conceptos básicos de la norma ISO-14001:1996;
- ✓ Una revisión detallada del esquema de regulaciones (leyes, reglamentos y normas) oficiales vigentes y aplicables a la empresa en materia de PASSO;
- ✓ Y por supuesto, en el conocimiento de la organización y funcionamiento de la empresa, junto con la experiencia profesional del autor, en sus diferentes etapas, como jefe del laboratorio de control ambiental, como jefe de operación de la planta de tratamiento de efluentes o aguas residuales, como asesor de ecología, y como coordinador de protección ambiental y ecología.

## V) RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para cada una de las etapas de la experiencia laboral del autor, citadas en el capítulo anterior, se produjeron resultados que, de manera muy concreta y bajo el mismo esquema por etapas, se muestran a continuación:

**PRIMERA ETAPA:** Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Jefe del Laboratorio de Control Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.

- ✓ Se logró la formación y operación de uno de los primeros laboratorios de control ambiental al interior de una empresa petroquímica en el país, capaz de efectuar de manera confiable un amplio número de parámetros analíticos en aguas y aguas residuales. Cuando el autor dejó éste laboratorio en 1986, quedó a cargo del mismo un equipo humano capacitado y con un proyecto de construcción de un edificio para uso exclusivo de ese laboratorio, impulsados ambos por el autor mismo. Cabe indicar que el autor dejó a un biólogo al frente de dicho laboratorio.
- ✓ Años más tarde, en 1991 se inauguró el nuevo edificio del laboratorio de control ambiental en la empresa; en 1995 ese mismo laboratorio recibe el acreditamiento del SINALP de SECOFI (Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) y en 1996 recibe también el laboratorio de control ambiental de la empresa la acreditación de la CNA (Comisión Nacional del Agua).

**SEGUNDA ETAPA:** Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Asesor de Ecología en la Coordinación de Ecología y Protección Ambiental, en una empresa de la Industria Petroquímica.

- ✓ Cursos, campañas y pláticas de concientización ambiental, empleando material documental, desde manuales breves hasta trípticos, inclusive con el apoyo de elementos audiovisuales, dirigidos a directivos y empleados de la empresa, para fomentar el conocimiento sobre la importancia de conservar el equilibrio ecológico y de contribuir al desarrollo sustentable, en un marco de mejora continua.
- ✓ Inventario de emisiones al ambiente de la empresa y aplicación de técnicas básicas de segregación, minimización y control de contaminantes para los procesos de la empresa.

**TERCERA ETAPA:** Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Jefe de la Planta de tratamiento de efluentes y área de quemadores, en el sector de operación de una empresa de la Industria Petroquímica.

- ✓ A partir de unos terrenos alterados, devastados (originalmente ocupados por pantano y selva), que fueron empleados en la década de los setenta como áreas para talleres, oficinas y almacenes provisionales, inclusive como patios de chatarra, durante la construcción de las instalaciones petroquímicas de la empresa, se llevó a cabo el desarrollo de un área de rescate ecológico dentro del mismo predio industrial de la empresa, donde se incluye un incipiente jardín botánico.

Ésta área comprende un espacio de cuatro hectáreas, donde se represa agua de escurrimientos pluviales y freáticos para formar una pequeña laguna que rodea un islote artificial. En la laguna se desarrollan peces de diferentes especies y maleza acuática típica de los pantanos de la zona sur de Veracruz; entre la maleza acuática viven tortugas, iguanas, culebras y anidan algunas especies de aves. También coexisten garzas, cormoranes, patos pijiji y otros ejemplares de aves silvestres. En el islote se encuentran monos araña y coaties (llamados por los lugareños como "tejones"); también se encuentra un estanque con cerca para resguardar a los cocodrilos.

Lo que no es laguna en éste predio de rescate ecológico, son áreas verdes, donde se han sembrado ejemplares exóticos, ornamentales o de explotación comercial, propios de las selvas tropicales, con objeto de fomentar el crecimiento de un jardín botánico en ésta área, para su disponibilidad a instituciones educativas en un futuro cercano.

- ✓ Son tres los objetivos que guiaron la creación y mantenimiento de éste predio de rescate ecológico:
  - ☐ Demostrar a la comunidad local, a las autoridades y en general a la sociedad a la que presta servicio como industria y fuente de empleos, que la empresa efectivamente puede llevar a cabo su misión productiva, en armonía con el entorno natural. Mostrar también asimismos, a los directivos y empleados de la empresa, que pueden hacer realidad "el reto ecológico de: producir sin contaminar".
  - ☐ Brindar un oasis a la fauna que aún transita por temporadas el espacio que ocupan los terrenos industriales de la empresa (135 hectáreas); era típico encontrar en ocasiones culebras, iguanas, tortugas, por las plantas industriales de la empresa petroquímica, e incluso en las carreteras y caminos aledaños a la misma empresa, ya que aún existen áreas de selva media perennifolia en las cercanías de la empresa. Actualmente bajo disposiciones internas, es obligación de los empleados dar aviso a la coordinación de protección ambiental, en casos en los que se sorprenda un ejemplar de fauna silvestre, para retirarlo del área en la que podría correr peligro y depositarlo en el área de rescate ecológico.

## CONTINUA TERCERA ETAPA:

Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Jefe de la Planta de tratamiento de efluentes y área de quemadores, en el sector de operación de una empresa de la Industria Petroquímica.

- Ofrecer a las autoridades ambientales, particularmente a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), un lugar apropiado para depositar fauna silvestre decomisada, en donde pueda ser protegida y atendida, en tanto se emite una resolución para su donación o liberación; en la zona Sur de Veracruz, la PROFEPA no cuenta con un lugar apropiado para este tipo de labores, por lo que le resulta útil contar con el apoyo de la empresa a través de su área de rescate ecológico.

- ✓ Arranque y estabilización de un proceso denominado "fase de tratamiento secundario", en la planta de tratamiento de efluentes de la empresa. Dicha fase tratamiento anti-contaminante consta de una laguna aereada y una laguna de estabilización biológica, que representan una capacidad volumétrica total de más de 100, 000 metros cúbicos y una extensión superior a dos canchas de fútbol juntas. El principal proceso anti-contaminante de esa fase de tratamiento secundario, lo llevan a cabo una población microbiana heterogénea aeróbica de vida libre que reside en la laguna aereada, compuesta de bacterias, hongos, protozoarios, nemátodos, rotíferos y otros microorganismos. La parte complementaria del tratamiento secundario se lleva a cabo en la laguna de estabilización biológica, donde el lodo biológico residual que genera la laguna aereada, se deposita en el fondo para su proceso de degradación y mineralización.

En esa laguna de estabilización se presentan tres capas de actividad microbiana, para el pulimento del agua tratada y la degradación del lodo biológico residual que provienen de la laguna aereada:

- En la parte superior se localiza una zona aeróbica estricta, donde una población de algas se alimenta del bióxido de carbono y nutrientes minerales de nitrógeno y fósforo, que se desprenden del proceso de degradación y mineralización del lodo biológico residual.
- En la parte media se localiza una población de microorganismos "facultativos", lo que significa que pueden actuar bajo condiciones aerobias o anaerobias; se dedican a degradar los ácidos orgánicos y otros compuestos de cadena corta que se liberan por la degradación del lodo biológico residual.
- En la parte inferior o fondo de la laguna, se desarrolla una población microbiana estrictamente anaerobia, dedicada a degradar directamente el lodo biológico residual.

**CUARTA ETAPA:** Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Coordinador de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.

- ✓ Tuvo a cargo la coordinación en campo de todo el proceso de Auditoría Ambiental concertado por la empresa con la PROFEPA; dicho proceso comprendió cinco años que engloban las siguientes cinco etapas, en las que participó a fondo el autor:
  1. Preparación del material documental previo a la auditoría y protocolización del convenio con PROFEPA para la ejecución de la auditoría (1993-1994).
  2. Proceso de ejecución de la auditoría ambiental, lo que involucró coordinar la atención a los auditores (un total de 30 especialistas del equipo auditor) y la realización de trabajos en campo, como monitoreo a fuentes fijas (chimeneas), perforación de pozos de monitoreo geohidrológicos, toma de muestra de residuos industriales y aguas residuales, etc. (1994)
  3. Revisión y análisis del informe de auditoría ambiental (15 carpetas de 3 pulgadas de grosor cada una), para posteriormente discutir, integrar y formalizar el convenio para ejecutar el programa de obras y actividades derivadas de la auditoría ambiental con la PROFEPA (1995).
  4. Seguimiento y reporte del proceso de ejecución del programa de obras y actividades derivadas de la auditoría ambiental (1995-1997).
  5. Integración de informes y protocolos para el cierre del proceso de auditoría ambiental y la obtención de la certificación de Industria Limpia ante la PROFEPA, por cumplimiento al programa derivado de auditoría ambiental por parte de la empresa.
- ✓ Integración de un equipo denominado: "Unidad de Servicios Ecológicos a la Producción", a cargo de la Coordinación de Ecología y Protección Ambiental de la empresa, con objeto de brindar servicios de carácter preventivo y de atención a emergencias, para la recuperación y transporte de materiales líquidos potencialmente contaminantes. La denominada USEP a cargo de la Coordinación que encabeza el autor, esta compuesta por un ingeniero mecánico, un cabo, dos choferes mecánicos, ocho obreros, que operan una serie de equipos: un vehículo especializado de succión y carga a presión-vacío denominado "Aquatech", tres autotanques (pipas), un camión de carga con brazo mecánico denominado "camión Hyab", dos compresores portátiles con motor a combustión interna, ocho bombas neumáticas de doble diafragma, dos bombas loderas a motor de combustión interna, planta portátil de generación eléctrica, barreras flotantes, mangueras, felpa y polvo oleofílico, etc.
- ✓ Contribuye a sentar las bases del desarrollo de la función de salud ocupacional en la empresa, supervisando la conformación del primer programa anual de actividades en salud ocupacional, promoviendo la interacción de médicos en medicina del trabajo con ingenieros de las diferentes especialidades, para construir estrategias de monitoreo de agentes físicos (ruido, polvo) y de agentes químicos potencialmente contaminantes en el ambiente laboral.

#### CONTINUA CUARTA ETAPA:

Resultados relevantes obtenidos, de manera directa o en equipo de trabajo, por parte del autor como Coordinador de Ecología y Protección Ambiental en una empresa de la Industria Petroquímica.

- ✓ Gestión ante el INE-SEMARNAP para el proceso de relicenciamiento de la empresa, bajo el más moderno instrumento de regulación ambiental: la LAU (Licencia Ambiental Única). Esto implicó que el autor, además de formular la solicitud completa de LAU, lo cual requiere en sí de un análisis amplio y de recopilación extensa de información, se haya hecho cargo de:
  - a) Trámite de concesión de aprovechamiento de aguas nacionales, autorización de ocupación de zona federal con obras de abastecimiento y descarga, así como el permiso de descarga de aguas residuales; todo ello ante la Comisión nacional del Agua (CNA).
  - b) Compilación del P.P.A. (Programa de Prevención de Accidentes de la empresa).
  - c) Documentar el cumplimiento de las recomendaciones y términos, derivados del estudio de Análisis de Riesgo, ante el Instituto Nacional de Ecología.
- ✓ Regularización de Uso del Suelo ante la Gobernatura del Estado de Veracruz.

- ✓ **Desarrollo y conceptualización de la documentación del Sistema Integral de Administración en Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa;** dicha documentación comprende la redacción de la Política del sistema, la redacción del Manual operativo del sistema y la redacción de las principales Instrucciones Operativas del sistema.

Los resultados expuestos de manera muy resumida, representan precisamente la contribución que un biólogo ha efectuado a una empresa de la industria petroquímica, en relación con la organización y desarrollo de estrategias integrales de administración para **las funciones de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional** (el concepto integrado de tales funciones, en adelante se indicará como "PASSO", de manera abreviada). Con objeto de que los buenos resultados en PASSO, logrados por una empresa a través de esas estrategias:

- sean reproducibles y de continuidad en el tiempo;
- puedan ser sujetas a verificación periódica (auditables), tanto de manera interna como externa a la empresa;
- puedan ser objeto de una certificación externa de carácter internacional, para validar el aseguramiento de sus resultados ante los clientes, autoridades y a la sociedad en general;

- y que sean el resultado de TODA una organización, al asumir el compromiso de que las funciones de PASSO no son sólo de competencia de un departamento de protección ambiental o de seguridad industrial, sino que representan una responsabilidad y función de TODOS los miembros de una empresa.

Entonces, se hace necesario diseñar e implantar un sistema de administración integral para las funciones de PASSO.

Precisamente esta exposición de resultados obtenidos por el autor en su experiencia laboral, hace mención al final sobre el Sistema Integral de Administración en Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional (en adelante abreviado como Sistema PASSO); ya que justamente ha sido seleccionado por el autor, como el trabajo de experiencia profesional que culmina la trayectoria de un egresado de la carrera de biología en una industria del sector petroquímico, ya que un sistema de éste tipo, demanda la concentración de experiencias profesionales, la visión estratégica e integral de como debe funcionar la protección ambiental, la seguridad y la salud ocupacional en una industria, contando con el criterio de un biólogo.

En adelante la exposición de resultados se centra en éste tema, anexando al final los documentos que avalan el desarrollo concreto de resultados en éste tipo de sistemas, derivado de la experiencia laboral del autor.

En concordancia con la aceptación que en los últimos años ha generado en el mundo entero, el desarrollo de sistemas de aseguramiento de calidad, debido en gran parte a los logros económicos de los japoneses a través de su filosofía acerca de la calidad total, y debido a la exigencia comercial de clientes internacionales (básicamente europeos), la empresa donde labora el autor desarrolló desde 1992 un sistema de aseguramiento de calidad (abreviado como SAC), que culminó con la obtención de la certificación internacional bajo la normativa ISO-9002 en el año 1995.

ISO son las siglas en inglés de la Organización Internacional para la Estandarización, organismo dedicado al desarrollo de normas o estándares de aplicación y validación internacional, para facilitar las relaciones comerciales entre los países, a través de reglas o especificaciones plasmados en esas normas, para manejar un "lenguaje común" en diversos campos del comercio; existen normas ISO para especificaciones de productos eléctricos, material fotográfico, partes mecánicas, etc.

Esto permite, por ejemplo, que los rollos fotográficos que se elaboran bajo una norma ISO-XXX, en 10 diferentes países de 10 diferentes marcas cada uno, sirvan para ser utilizados en cualquier marca cámara fotográfica que especifique claramente que ha sido fabricada para funcionar con rollos cuyas especificaciones están bajo la norma ISO-XXX, no importando marca o país de origen del rollo fotográfico, ya que cualquier fabricante en el mundo podrá tener la seguridad de aceptación de sus rollos al fabricarlos bajo la norma internacional ISO-XXX.

El paquete de normas de la serie ISO-9000, está dedicado a los estándares sobre sistemas de aseguramiento de calidad. Particularmente la empresa donde labora el autor, por representar un tipo de industria dedicada sólo a la fabricación de productos a sus clientes (sin prestación de servicios de diseño), justamente le aplica la norma ISO-9002 como especificación para establecer un sistema de aseguramiento de calidad con reconocimiento internacional. La certificación lograda en 1995 por la empresa, está dirigida a los productos petroquímicos que fabrica, y significa precisamente, el desarrollo de un sistema para asegurar el cumplimiento de requisitos pactados con el cliente, en relación con los productos que le suministra o vende.

Esta experiencia con los sistemas de normalización ISO, permitió inicialmente al autor, identificar las bondades de emplear profesionalmente éste tipo de esquemas, en el desarrollo de sus funciones en materia de protección ambiental y de salud ocupacional en la empresa. Posteriormente, con la publicación a finales de 1996 de la norma ISO-14001, el autor inició en la empresa la labor de despertar el interés directivo de la organización por obtener la certificación bajo esta nueva normativa, estando actualmente la empresa en franco proceso de preparación para obtenerla.

La norma ISO-14001, es la norma internacional de la organización ISO, que describe las especificaciones mínimas que debe cumplir un sistema de administración o gestión ambiental en una empresa, para calificar a una certificación de validez ISO. La norma ISO-14001 pertenece al grupo de normas de la serie ISO-14000. Dicha serie está dedicada a desarrollar estándares internacionales relacionados con la protección ambiental, desde el punto de vista de la responsabilidad de las empresas, para con los aspectos ambientales involucrados en sus operaciones.

La serie ISO-14000 nace como resultado del interés mundial, de fomentar el desarrollo comercial entre las naciones, promoviendo al mismo tiempo la responsabilidad de las empresas frente al medio ambiente. Existen alrededor de una decena de normas de la serie ISO-14000 publicadas a la fecha y sólo la norma ISO-14001 es certificable actualmente en esa serie. Las demás normas ISO-14000 publicadas, representan estándares de apoyo o complementarias a la norma ISO-14001, en términos generales.

Actualmente muchas empresas de diferentes países, incluso grandes consorcios comerciales, exigen a sus proveedores y/o contratistas, la certificación de los productos que les venden o los servicios que les prestan, bajo la normativa ISO-9000 que les aplique (en materia de calidad existe certificación bajo ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003), de lo contrario no hay relación comercial, no hay negocio. La empresa donde labora el autor no podría vender sus productos a países europeos si careciera de la certificación ISO-9002. De esta forma, una certificación ISO puede significar una barrera comercial no arancelaria.

Especialistas en negocios internacionales han pronosticado que a partir del año 2003, el Mercado Común Europeo exigirá la certificación ISO-14001 a sus proveedores y contratistas como condición de negocio; esto obedece a la avanzada conciencia ecológica de los pueblos europeos.

Para mantenerse a la vanguardia en un mercado globalizado y cada vez más competido, la obtención de certificaciones internacionales como la ISO-9000 o la ISO-14001, es muy útil para las empresas, ya que significa tomar ventaja ante sus rivales en los negocios, ganar imagen positiva ante la comunidad y exhibir una carta de recomendación ante sus clientes.

En este punto cabe una reflexión importante. Es digno de encomio que una empresa aspire a una "medalla al mérito" como lo significa una certificación ISO-14001; sin embargo, es importante transmitir a los directivos y empleados de las empresas que lo verdaderamente importante no es obtener la certificación, debe haber una conciencia de que importante es contar con sistema de administración que asegure cumplir con las regulaciones y con las mejoras en materia ambiental a las que se obligue o comprometa la organización.

En otros términos, el objetivo de cualquier empresa no debe ser la certificación ISO-14001 en sí, el objetivo es contar con un sistema de gestión ambiental que funcione, que brinde buenos resultados de manera sostenida y en un marco de mejora continua a través del tiempo. La certificación ISO-14001 sería el premio, la "medalla" de la empresa por haber conseguido ese objetivo.

El autor demanda una doble reflexión en éste punto, ya que como egresado de la carrera de biología, en su desempeño con la empresa, ha insistido sobre la importancia de la protección al ambiente, la protección a la integridad y a la salud de los empleados, y la protección de la población del entorno de la empresa (lo que se le ha dado en llamar "protección civil"), como principios fundamentales de trabajo en cualquier organización del sector industrial, particularmente en el sector petroquímico, que es considerado como un ramo industrial de alto riesgo en cualquier parte del mundo, debido a que una buena parte de los derivados del petróleo, tienen características de toxicidad, inflamabilidad y/o explosividad.

Por que más allá de los reconocimientos y las certificaciones, más allá de las exigencias legales o normativas, contar con un sistema integral de administración que atienda las funciones de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, actualmente debe considerarse como las más elevada y noble misión en una empresa, sobre todo de carácter industrial, pues no puede considerarse en el ámbito de una organización empresarial, que haya un factor más importante para los directivos y empleados, que su propia seguridad y salud en su segunda casa (en ocasiones un profesionista pasa también más tiempo en la empresa, que en el hogar familiar), incluyendo en este mismo concepto, la importancia que representa para los empleados y directivos, el hecho o la posibilidad de que la actividad de la empresa no corrompa el ambiente, no cause agresión al entorno, que es patrimonio de la comunidad.

En estos tiempos, al final del siglo XX y del segundo milenio de la humanidad después de Cristo, ningún argumento es válido, para pasar por encima de los requerimientos en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en una empresa industrial (requerimientos PASSO), debido a que:

- las sociedades en el mundo, han avanzado en sus conocimientos y en su nivel de conciencia como ciudadanos y trabajadores, sobre los peligros de la contaminación y el ecocidio, sobre el desarrollo de enfermedades profesionales o laborales, y sobre los riesgos que pueden representar a la población, los riesgos potenciales en algunas empresas industriales cercanas.
- Los medios de comunicación e inclusive las organizaciones no gubernamentales (ONG), como el caso de grupos ecologistas; en ocasiones magnifican o incluso distorsionan los problemas de contaminación o de inseguridad que, presuntamente o realmente, sean provocados por una empresa, ejerciendo una presión social y hasta política, hasta el punto de clausurar o hacer quebrar por demandas a dichas empresas. Esto lleva años practicándose en países desarrollados, y apenas se está viendo en México, pero es de pronosticarse que estas situaciones se agudizarán en nuestro país.
- Por último, pero no menos importante, por que las leyes, reglamentos y/o normas en materia de PASSO han evolucionado, se han tornado más estrictas, en todo el mundo. Es de esperarse inclusive, que en el futuro inmediato sean aún más exigentes. En el pasado fue fácil o cómodo para el empresario industrial inconsciente o irresponsable, transgredir el orden regulatorio en materia de PASSO, a través del soborno o de la influencia, en lugar de asumir las exigencias de las regulaciones oficiales. Hoy en muchos países, incluido México, los empresarios industriales que muestren negligencia en la atención a requerimientos legales o normativos en materia de PASSO, se exponen a enfrentar serios problemas legales, ya que contaminar el ambiente, atentar contra la salud del trabajador o contra la población civil del entorno a la industria, esto se tipifica como delito, con sanciones graves que pueden incluir hasta clausura de la empresa y cárcel.

Por tanto, al laborar para una compañía industrial (ya sea como empleado dentro de la organización o como asesor o consultor externo), o bien, al ser propietario de una empresa industrial, el profesional de la Biología debe promover un sistema integral de administración en PASSO, no sólo por las ventajas competitivas que representa una certificación como ISO-14001, más bien porque la empresa debe asegurar una respuesta eficaz, constante y en proceso de mejora continua, frente a su responsabilidad social y legal de proteger el ambiente, así como la integridad y salud de sus empleados en el ambiente laboral, y esto puede lograrse a través de un sistema que cuente con los elementos que plantea la norma ISO-14001.

Para efectos del presente trabajo de tesis, el autor plantea un sistema de administración "modelo" o genérico de aplicación a una empresa industrial ficticia del ramo petroquímico, con las siguientes características:

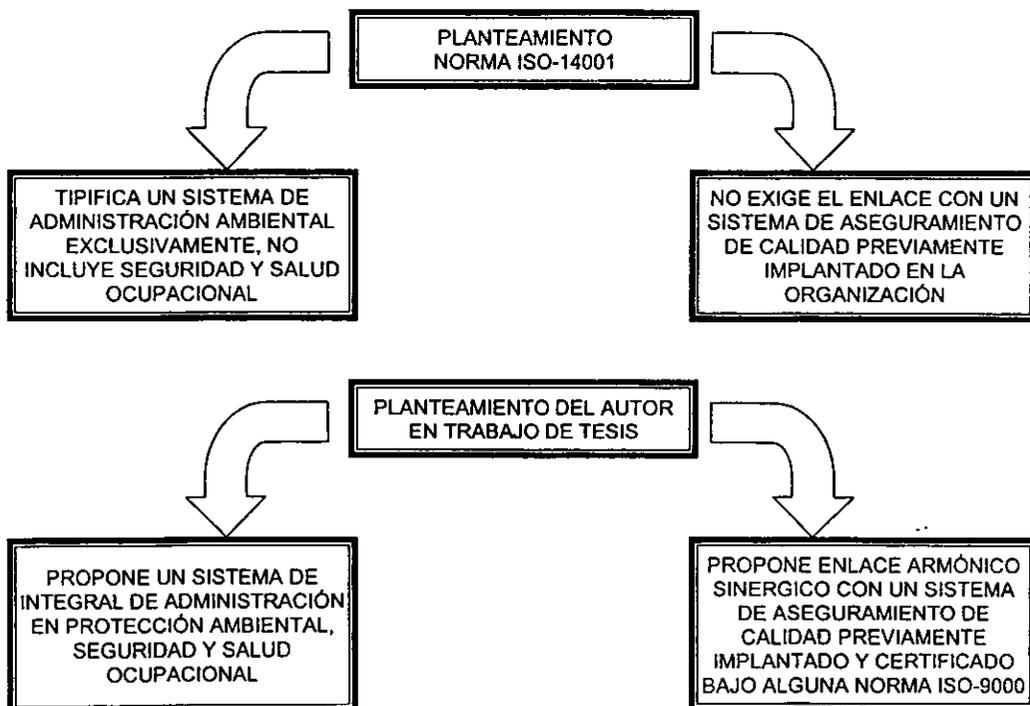
- ✓ Un sistema que enlace las funciones de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de manera lógica, bajo el modelo administrativo de la normativa internacional ISO-14001;

- ✓ Y que dicho sistema sea estructurado de manera armónica y en sinergia con un sistema de aseguramiento de calidad certificado bajo ISO-9002, previamente implantado en la empresa ficticia. En caso de que la empresa ficticia careciera de un sistema de aseguramiento de calidad certificado bajo alguna de las normas de la serie ISO-9000, la recomendación o planteamiento del autor sería que la empresa emprendiera la implantación de ambos sistemas, tanto el de ISO-9000 (ya sea ISO-9001, 9002 o 9003), como el de ISO-14001, simultáneamente, diseñando una sola política, un sólo manual operativo, construir un sólo sistema que se denominaría "sistema integral de administración en calidad, protección ambiental, seguridad y salud ocupacional".

Cabe indicar de manera aclaratoria, que el modelo administrativo que especifica la normativa ISO-14001, se refiere a un sistema de administración "ambiental" únicamente, no incluye en su alcance normativo-certificable las funciones de seguridad y salud ocupacional.

Es importante señalar también que la norma ISO-14001, no plantea abiertamente que el sistema de administración ambiental "deba ser enlazado" con un sistema de aseguramiento de calidad, tipificado bajo la serie ISO-9000, y previamente implantado en una organización.

Esquemáticamente, el planteamiento del autor frente al planteamiento de la norma ISO-14001, estaría representado así:



El planteamiento del autor, acerca de adoptar un sistema integral de administración en PASSO, en sinergia con un SAC conforme alguna de las normas de la serie ISO-9000, como la ISO-9002, por ejemplo; se fundamenta en los siguientes tres argumentos básicamente:

### PRIMER ARGUMENTO

Si bien durante años, ha sido costumbre o ley no escrita, el hecho de dividir o separar los aspectos en PASSO, al interior de una empresa o industria, como en casillas separadas:

PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD	SALUD OCUPACIONAL
----------------------	-----------	-------------------

En la práctica, en la realidad, existen giros industriales o empresariales, en los que una división tan tajante es inapropiada y ocasiona deficiencias en los resultados de la empresa en su desempeño en PASSO, ya que un aspecto ambiental puede tener implicaciones de seguridad y/o de salud ocupacional, o viceversa. Para ejemplificar esto, considérese el caso de un incidente que provoca la fuga de una sustancia que vaporiza o gasifica a condiciones ambientales, en el interior de una industria del ramo petroquímico. Dicha sustancia, por sus propiedades, pudiese presentar los siguientes escenarios:

- Por las características de la sustancia, la fuga provoca una nube de vapores potencialmente explosivos, pudiendo suscitarse un accidente grave en caso de que la fuga no se controle a tiempo, la nube crezca y tope con una fuente de ignición, ya que esto ocasionaría una explosión violenta con daños al personal que ahí labora y a las instalaciones cercanas; inclusive si la empresa colinda con núcleos habitacionales, el daño podría alcanzar a la población cercana (**aspecto de seguridad**).
- Por las características de la misma sustancia, la fuga provoca una nube de vapores que además son potencialmente tóxicos; puede que no explote la nube porque se controle a tiempo la fuga y no se tope con una fuente de ignición, pero por su capacidad de toxicidad, podría ocasionar daños a la salud de los empleados que laboran en ese sitio (**aspecto de salud ocupacional**).
- Por las características de la misma sustancia, la fuga provoca un escape a la atmósfera de un contaminante orgánico que se torna reactivo en el aire, ya que a través de reacciones fotoquímicas, podría desembocar dicho compuesto en la formación de ozono o como precursor de lluvia ácida; podría inclusive presentar capacidad de daño fitóxico, etc. Probablemente la nube de la sustancia provocada por la fuga, no alcance a explotar, probablemente no alcance a dañar la salud de los empleados, pero de cualquier forma la fuga puede representar un impacto ambiental negativo (**aspecto de protección ambiental**).

Esto es real, existen muchas sustancias con potencial explosivo, tóxico a la salud humana y potencialmente contaminantes al ambiente; existen otras que además pueden ser corrosivas e inflamables, etc.

No es recomendable asumir que éste tipo de escenarios se puedan controlar, estableciendo controles sólo desde el punto de vista de la seguridad, o estrategias que partan sólo de criterios de salud ocupacional o ambientales; éste tipo de situaciones requieren acciones integrales, obviamente acciones tanto preventivas (un sistema que administre las funciones de PASSO se orienta a que se minimice la posibilidad de una fuga como la planteada en el ejemplo, pero de cualquier forma podría presentarse), como acciones de atención a una emergencia, en el caso de que lo indeseable ocurra, como el caso expuesto de la fuga.

Tales acciones deben considerar las tres esferas de las funciones de PASSO. Así en lugar de las tres casillas, planteamos una sola esfera con las tres funciones:



## SEGUNDO ARGUMENTO

En el ámbito de las regulaciones, ya sean leyes, reglamentos o normas, en materia de protección ambiental, de seguridad y/o de salud ocupacional, también existen relaciones estrechas entre éstas tres funciones, que al abordarse como situaciones concretas en una empresa, no es posible manejarlas con esquemas administrativos que las encasillen de manera separada.

Se revisará esto a través de tres ejemplos, identificados de la letra A a la letra C:

En el ejemplo "A", se analiza un accidente que provoca un derrame de benceno en el interior de una empresa industrial también del ramo petroquímico, desde el enfoque de cada una de las tres funciones de PASSO:

PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD	SALUD OCUPACIONAL
<p>El derrame de benceno es de grandes proporciones (10 toneladas por ejemplo) y alcanza el drenaje pluvial de la empresa, ocasionando que el benceno fluya a lo largo del drenaje pluvial, hasta que desemboca en el arroyo o río, que normalmente es el cuerpo receptor sólo del agua de lluvia que se desaloja de la empresa durante una lluvia precisamente. El benceno contamina el río provocando mortandad de peces. La autoridad ambiental interviene e impone una sanción económica a la empresa, requiriéndole una acción de remediación o restauración ambiental.</p>	<p>El derrame de benceno es de grandes proporciones y alcanza el drenaje pluvial de la empresa. Como la empresa se ubica en una zona tropical y el hecho se suscita en el mes de mayo con una temperatura ambiental de 38°C, el benceno vaporiza en el interior de los registros de drenaje pluvial, provocando una atmósfera explosiva en el interior de los mismos. En un taller de soldadura de la misma empresa, corre cercana la red de drenaje pluvial que ha sido contaminada con el derrame de benceno, no hay aviso oportuno al taller de esto, y resulta que un soldador realizando trabajos cerca de un registro pluvial, ocasiona que una chispa "brinque" y caiga al interior del registro de drenaje, provocando una explosión que hace "volar" la tapa de drenaje y ésta cae encima de otro empleado que transitaba muy cerca del sitio, provocándole la muerte o serias heridas. Existe la obligación de reportar los accidentes laborales a la autoridad competente, la cual al recibir el reporte de lo suscitado, procede a sancionar a la empresa por la condición de una condición de alto riesgo no prevista.</p>	<p>El derrame de benceno es de grandes proporciones, lo que provoca emanaciones de vapores de benceno en el ambiente laboral, ocasionando que el personal que labora en el sitio, sufra de mareos, dolor de cabeza, somnolencia, vómitos, de tal forma que al día siguiente se reportan ausentes varios trabajadores como indispuestos o "amparados", conforme calificación del servicio médico de la empresa. Por otra parte, el benceno que llegó hasta el río, provoca intensa aromatización en el entorno del cauce del río, provocando reclamos y quejas de los habitantes en zonas aledañas al cauce del río. Interviene entonces la autoridad sanitaria, considerando el accidente como de afectación a la salud pública, imponiendo clausura temporal de la empresa, junto con una serie de requerimientos que deben ser cumplidos para reanudar operaciones.</p>
<p>PROFEPA (PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE) DE LA SEMARNAP (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA) INTERVIENE EN EL ASUNTO</p>	<p>STPS (SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL) INTERVIENE EN EL ASUNTO</p>	<p>SSA (SECRETARÍA DE SALUD) INTERVIENE EN EL ASUNTO</p>

El mismo accidente en una empresa, involucró la intervención de autoridades, tanto ambientales, como de seguridad y de salud.

En México existen múltiples casos en los que las tres funciones en materia de PASSO, son observadas o verificadas por una sola entidad oficial o gubernamental. O bien, se da el caso de que una serie de autoridades confluyan atendiendo una, dos o las tres funciones en materia de PASSO, en el caso concreto de un trámite o gestión.

Se plantea esta situación a través de los dos restantes ejemplos:

En el ejemplo "B", se presenta el hecho de que la PROFEPA como autoridad ambiental en México, promueve entre las empresas del país, principalmente industriales, la realización de "Auditorías Ambientales", a través de un convenio de colaboración entre Empresa-PROFEPA.

Los denominados "Términos de referencia" emitidos por la PROFEPA, establecen los lineamientos bajo los cuales deben efectuarse las auditorías ambientales. Para que dichas auditorías presenten validez para la PROFEPA, además de apegarse a tales términos de referencia, las auditorías deben ser practicadas por profesionales certificados a través de un proceso que involucra a los colegios profesionales de México, incluyendo al Colegio de Biólogos A.C.

Una revisión general a los citados "Términos de referencia de Auditorías Ambientales" de la PROFEPA, indica claramente que además de los rubros típicamente ambientales sobre AGUA, AIRE, RESIDUOS, SUELO Y SUBSUELO, también el proceso de Auditoría Ambiental involucra la revisión de aspectos de RIESGO (sinónimo de revisar aspectos de seguridad) y de SALUD OCUPACIONAL (también conocida como HIGIENE INDUSTRIAL o HIGIENE OCUPACIONAL).

El autor se permite recalcar lo anterior: la Auditoría Ambiental oficial ante PROFEPA, no sólo contempla los aspectos fundamentalmente AMBIENTALES, también revisa aspectos de SEGURIDAD o RIESGO, y también aspectos de SALUD OCUPACIONAL o HIGIENE INDUSTRIAL. ¿Cómo podría un sistema de administración en una industria, manejar separadamente estos aspectos, si para la PROFEPA se requiere revisarlos o auditarlos en un esquema conjunto?

Para éste segundo argumento, abordemos el último ejemplo, tipificado en esta explicación como el ejemplo "C": Si una empresa en México requiere la importación de alguna sustancia tóxica que requiera para sus procesos de producción o transformación, o bien, si requiere la importación de un plaguicida o un fertilizante, las autoridades aduanales le exigirán a la empresa una "guía sanitaria" otorgada por la Secretaría de Salud; de no contar con dicha guía no permitirán el ingreso al país de esa sustancia.

A efectos de que la citada Secretaría otorgue la guía sanitaria, previamente la empresa debe contar con Licencia Sanitaria, ya sea que ésta haya sido debidamente expedida, o bien que esté en trámite, de lo contrario no ingresa la solicitud de guía sanitaria. Ahora bien, para que la empresa tramite su Licencia Sanitaria, la Secretaría de Salud (SSA) le requiere una serie de documentos, entre otros los siguientes: Copia de Licencia de Funcionamiento otorgada por SEMARNAP, copia de comprobantes de cumplimiento de la empresa a disposiciones de seguridad y de salud ocupacional que generalmente sólo revisa al Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) como reportes de monitoreo ambiental laboral de sustancias químicas y de niveles de ruido, etc.; también solicitan copias de manifiestos y reportes semestrales relacionados con manejo de residuos peligrosos al ambiente, etc. Es evidente que SSA requiere evidencias a la empresa, antes de otorgarle la Licencia Sanitaria, de cumplimiento a regulaciones que normalmente sólo revisan otras dependencias como SEMARNAP o STPS.

Una vez que la empresa atiende el asunto de la Licencia Sanitaria, entonces consigue que por fin "ingrese" su trámite de guía sanitaria para poder importar la sustancia tóxica, plaguicida o fertilizante que requiere; pero eso no significa que la SSA proceda a otorgarle la guía sanitaria a la empresa. Resulta que la SSA canaliza la solicitud de guía sanitaria al CICOPAFEST, como la entidad facultada para aprobar o no la solicitud de guía sanitaria (significa Comisión Intersecretarial para el Control de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas).

En esa Comisión, participan representantes de las siguientes dependencias:

➤ SSA	Dependencia federal que atiende el sector salud.
➤ STPS	Dependencia federal que atiende el sector laboral (seguridad y salud en el trabajo, entre otros rubros laborales).
➤ SEMARNAP	Dependencia federal que atiende la protección al ambiente.
➤ SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Dependencia federal encargada de las comunicaciones y el transporte (por el hecho de que una sustancia peligrosa circule las vías de comunicación del país)
➤ SEGOB	Secretaría de Gobernación. Dependencia federal que entre otros rubros, atiende las cuestiones del Sistema Nacional de Protección Civil, para el caso de situaciones preventivas y/o de emergencia para situaciones o accidentes que puedan afectar a la población.

Nuevamente se evidencia: en gestiones o trámites, también se da el consenso de autoridades de diferentes sectores para emitir resoluciones en el ámbito de las funciones de PASSO.

### TERCER ARGUMENTO

Ante el reciente avance que la conciencia colectiva de la humanidad ha logrado, sobre la importancia de proteger integralmente el ambiente, así como asegurar la salud y la seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general, frente al desarrollo, ya sea éste de tipo industrial, agropecuario, turístico, comercial, etc.; en el concepto actual de CALIDAD es imperativo considerar también las funciones de PASSO como parte de ese concepto de calidad.

No es completo el ámbito de CALIDAD, en una empresa industrial, especialmente del ramo petroquímico (por su naturaleza considerada de alto riesgo y por sus potenciales fuentes de contaminación al agua, aire, suelo), a menos que contemple en su alcance el compromiso de cumplir con las regulaciones oficiales en materia de PASSO; en otras palabras, CALIDAD debe significar que, además de atender o cumplir constantemente con los requerimientos o requisitos del cliente, tanto en tiempo y forma; también debe significar que el producto y/o servicio que se ofrece al cliente, no se genera a costa del equilibrio ecológico, o a costa de la seguridad o la salud de los empleados de la empresa industrial.

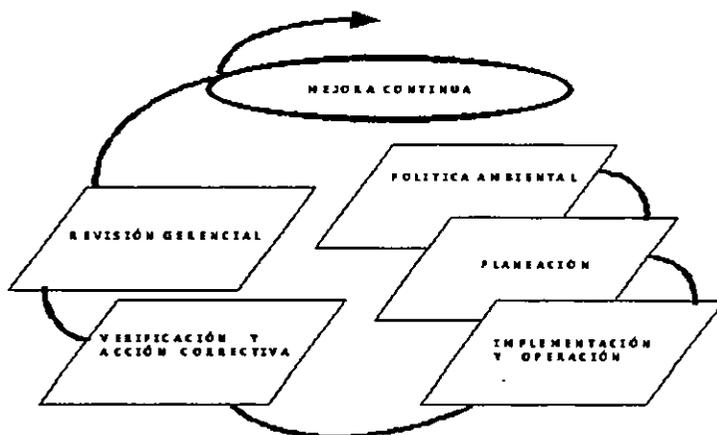
Inclusive, la estrecha relación entre CALIDAD - ADMINISTRACIÓN EN PROTECCIÓN AMBIENTAL, ha sido validada de alguna manera por la organización internacional "ISO", ya que la norma ISO-14001 incluye un apéndice o anexo, a manera de tabla de correspondencia, para señalar los puntos comunes o coincidentes que existen entre las normas de la serie ISO-9000 y la norma ISO-14001, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

ISO 14001:1996		ISO 9001: 1994	
Requerimientos generales	4.1	4.2.1 1º Párrafo	General
Política ambiental	4.2	4.1.1	Política de calidad
Planeación			
Aspectos ambientales	4.3.1	---	Planeación de la calidad
Requerimientos legales y otros	4.3.2	---	
Objetivos y metas	4.3.3	---	
Programa(s) de administración ambiental	4.3.4 --	4.2.3	
Implantación y operación			
Estructura y responsabilidad	4.4.1	4.1.2	Organización
Capacitación, concientización y competencia	4.4.2	4.1.8	Capacitación
Comunicación	4.4.3	---	
Documentación del sistema de administración ambiental	4.4.4	4.2.1 (Sin 1ª oración)	General
Control de documentos	4.4.5	4.2.2	Control de documentos y datos
Control operacional	4.4.6	4.3 3)	Procedimientos del sistema de calidad
	4.4.6	4.4	Revisión de contrato
	4.4.6	4.6	Control de diseño
	4.4.6	4.7	Compras
	4.4.6	4.9	Control de producto suministrado por el cliente
	4.4.6	4.15	Control de proceso
	4.4.6	4.19	Manejo, almacenamiento, empaque, preservación y entrega
	4.4.6	4.8	Servicio
	---	---	Identificación y rastreabilidad del producto
Preparación para emergencias y respuestas	4.4.7		
Verificación y acción correctiva			
Monitoreo y medición	4.5.1 (1ª y 3ª Párrafos)	4.10	Inspección y prueba
	---	4.12	Estado de inspección y prueba
	---	4.20	Técnicas estadísticas
Monitoreo y medición	4.5.1 (2º párrafo)	4.11	Control de equipo de inspección, medición y pruebas
No conformidad y acción correctiva y preventiva	4.5.2 (1ª parte de 1ª oración)	4.13	Control de producto no conforme
No conformidad y acción correctiva y preventiva	4.5.2 (sin 1ª parte de 1ª oración)	4.14	Acción correctiva y preventiva
Registros	4.5.3	4.16	Control de registros de calidad
Auditorías al sistema de administración ambiental	4.5.4	4.17	Auditorías internas de calidad
Revisión directiva	4.6	4.13	Revisión directiva
1) Requerimientos legales incluidos en ISO-9001, 4.4.4. 2) Objetivos incluidos en ISO-9001, 4.1.1. 3) Comunicación con los accionistas de calidad (clientes)			

Otra evidencia de que la "ISO" avala la relación que guarda el concepto de "ADMINISTRACIÓN EN PROTECCIÓN AMBIENTAL – ASEGURAMIENTO DE CALIDAD", lo representa el hecho de que la próxima edición de las normas internacionales de la serie ISO-9000, la cual se planea emitir oficialmente a finales del año 2000, contempla la transformación de la norma ISO-9001 como única norma certificable de esa serie, y que ésta norma evolucione adoptando el mismo esquema administrativo de 6 puntos básicos de la ISO-14001.

Mucha atención: las normas de la serie ISO-9000 evolucionarán para lograr empatía con la norma ISO-14001.

El modelo administrativo de 6 pasos básicos que plantea ISO-14001 se muestra en el siguiente esquema:



El planteamiento del sistema de administración para el aseguramiento de calidad, que describen en términos generales las normas de la serie ISO-9000, no contempla un esquema lógico y sencillo acerca de en que punto inicia y donde termina, no presenta un orden secuencial lógico; además son 20 puntos, de entrada no transmite mucha sencillez.

En cambio, el modelo administrativo de la norma ISO-14001 plantea un orden lógico secuencial de sólo 6 pasos básicos debidamente concatenados, con principio y fin (el fin es figurado en éste sistema, se refiere al cierre de un ciclo y volver a iniciar, como un cierre para la retroalimentación del sistema, y volver a iniciar otro ciclo).

Sobre la base de éstos argumentos, el autor plantea un modelo de sistema integral de administración en PASSO, para una empresa genérica o ficticia del ramo petroquímico, para lo cual preparó los siguientes documentos que son incorporados como anexos al presente trabajo:

ANEXO No. 1	MANUAL OPERATIVO DEL SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACIÓN EN PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.
ANEXO No. 2	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-01 PARA EL PROCESO DE DEFINICIÓN, IMPLANTACIÓN, DIFUSIÓN, COMPRENSIÓN, APLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.
ANEXO No. 3	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-05 PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, EVALUAR Y ACTUALIZAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS EN MATERIA DE PASSO.
ANEXO No. 4	INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-16 PARA IDENTIFICAR Y REGISTRAR LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES ASOCIADAS CON LOS ASPECTOS PASSO SIGNIFICATIVOS (ASS), ASÍ COMO PARA ESTABLECER RELACIÓN CON LAS INSTRUCCIONES O PROCEDIMIENTOS BAJO LOS CUALES SE EJERCE CONTROL OPERACIONAL A DICHAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES.

El autor seleccionó esta documentación como representativa de la estructura del sistema en papel y tinta: el manual operativo es básico, fundamental, ya que plantea como opera el sistema de conformidad con el esquema organizaciones de una empresa genérica. El manual hace referencia a 42 instrucciones operativas "PASSO" y a 05 instrucciones de calidad "INCA", lo que representaría una documentación extensa, por lo que para los fines del presente trabajo se presentan además del manual, sólo las instrucciones PASSO No. 01, No. 05 y No. 16, con objeto de mostrar una visión representativa del tipo de documentos que soportan un sistema de éste tipo.

Los documentos que se anexan, tanto el manual como las instrucciones operativas, cumplen con los requerimientos o especificaciones planteadas por la norma ISO-14001, adicionando las funciones de seguridad y salud ocupacional. Las principales características que revelan los trabajos documentales que se anexan, son las siguientes:

- ✓ El sistema parte y se fundamenta, a cada paso, sobre el compromiso que representa la POLÍTICA de la gerencia general de la empresa en materia de PASSO.
- ✓ El sistema involucra a toda la organización, haciendo valer el concepto plasmado en la POLÍTICA de la gerencia general, acerca de que todos los aspectos, todos los asuntos relacionados directa o indirectamente con PASSO, son responsabilidad y función de TODOS los empleados y directivos de la empresa, dependiendo claro esta, de su ámbito de competencia, en cuanto al papel que cada uno desempeña en la empresa.
- ✓ El sistema plantea conceptos conocidos en el ámbito de la serie de normas ISO-9000, y que se repiten en el concepto de ISO-14001, tales como: control de documentos, control de registros, rastreabilidad de documentación, auditorías internas, etc.

- ✓ El sistema plantea, a través del manual operativo, la distribución de las responsabilidades y corresponsabilidades de los directivos, para con los alcances y tareas que demanda el propio sistema para operar y brindar resultados; obviamente desde los directivos parten hacia abajo\*, o hacia los lados\*, las tareas de desarrollo del sistema hasta "bañar", hasta incorporar a toda la organización ( \* esto del "si es hacia abajo o a los lados", depende si la organización de la empresa se quiere manejar verticalmente, en estructuras piramidales; o en cambio, si se quiere manejar horizontalmente, a manera de círculos o en estructuras planas).

Finalmente, la documentación que se anexa permite mostrar los resultados que puede brindar un profesional de la biología, en la organización y desarrollo de las estrategias integrales de administración para las funciones de PASSO, que requiere una empresa industrial del ramo petroquímico, y que inclusive pueden ser extrapoladas a otros giros industriales con sus respectivos ajustes y consideraciones particulares.

## VI) CONCLUSIONES

- Los actuales problemas ambientales que enfrenta la humanidad, incluyendo por supuesto los problemas ambientales que conlleva una industria del ramo petroquímico, requieren de respuestas integrales, que no son sólo tecnológicas o económicas, son respuestas que involucren el compromiso directivo de las empresas y de las autoridades gubernamentales, la responsabilidad social, el conocimiento legal-normativo, el compromiso personal, un esquema administrativo que asegure resultados, etc. En este panorama, el Biólogo debe jugar un papel clave, conquistando los puestos de trabajo que le corresponden o por los que puede competir con otras profesiones en el mercado laboral y en las esferas de la gestión y la política ambiental, así como en desarrollo de negocios, productos y servicios que apoyen el concepto de desarrollo sustentable en el país.
- El Biólogo, como el principal exponente profesional en el campo de la Ecología, y como profesión ligada a las ciencias de la salud, cuenta con la formación básica requerida para desempeñarse con éxito en equipos multidisciplinarios como los que se requieren para atender integralmente cuestiones ambientales, de seguridad y de salud ocupacional, en todos los ámbitos, ya sea en la industria, en las instituciones de gobierno, en la actividad comercial, etc. Es tan compleja la problemática en materia de PASSO, que sería ridículo que una sola profesión o disciplina, quisiera etiquetarse como la única profesión capaz de brindar las soluciones que demandan los retos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional. Sin embargo, la práctica laboral del autor como egresado de la carrera de biología, permite afirmar que el biólogo posee la formación profesional para "tender puentes" de conocimientos, para promover una prospectiva conjunta, para facilitar la sinergia profesional en el análisis y la solución de problemas en materia de PASSO, entre profesiones que en ocasiones pudiesen parecer antagónicas, como pueden ser un ingeniero electrónico con un médico, un ingeniero mecánico con un abogado, un arquitecto con un ingeniero químico, un licenciado en admón. de empresas con un ingeniero civil; el biólogo con su comprensión del equilibrio ecológico, con su conocimiento del fenómeno de la vida, posibilita la interacción profesional y la visión de respuestas integrales a los retos que plantea la esfera de PASSO.
- Después de 15 años de experiencia laboral en la industria petroquímica, el autor plantea un modelo genérico de sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, aplicable a una empresa del ramo petroquímico o incluso de otro ramo industrial semejante, conforme los lineamientos de la normativa internacional ISO-14001 y en sinergia administrativa con un sistema de aseguramiento de calidad implantado y certificado bajo ISO-9002 previamente.

## VII) BIBLIOGRAFÍA.

ISO. *Standard ISO-14001: Environmental management systems – Specifications with guidance for use*. Published by ISO.1996.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ley Mexicana publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de enero de 1998 y modificada por decreto publicado en el mismo medio el día 13 de diciembre de 1996.

Porrit, Jonathon. *Salvemos la Tierra*. M. Aguilar Editor S.A. de C.V. 1991.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**"EL ROL PROFESIONAL DEL BIOLOGO EN LA ORGANIZACIÓN  
Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE ADMINISTRACIÓN  
PARA LAS FUNCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA"**

## **PRESENTACIÓN DE ANEXOS**

### **ANEXO No. 1**

**MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE  
ADMINISTRACIÓN EN  
PROTECCIÓN AMBIENTAL,  
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
(MANUAL OPERATIVO DE PASSO)**

**ESPACIO PARA EL  
LOGOTIPO DE LA  
EMPRESA**

---

**MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE  
ADMINISTRACIÓN EN PROTECCIÓN  
AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

**“MANUAL OPERATIVO DE PASSO”**

**EDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN CONTROLADA EN LA EMPRESA  
EXCLUSIVO USO INTERNO**

**ESPACIO  
PARA  
LOGOTIPO  
DEL SISTEMA**

---

**FECHA (MES, AÑO)**

**Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa**

**Manual de PASSO**

Identificación: MPASSO-INDICE      Fecha: (día-mes-año)  
Revisión: 0      Hoja: 1 de 2

**INDICE DE CONTENIDO DEL MANUAL DE PASSO.**

Identificación	Nombre	No. Revisión	Punto de la Norma ISO-14001
MPASSO-INDICE	Indice	0	-----
MPASSO -1.0	Introducción	0	-----
MPASSO -2.0	Objetivo y aplicación del manual operativo de PASSO	0	-----
MPASSO -3.0	Referencias y definiciones	0	-----
MPASSO -4.1	Requerimientos generales	0	4.1
MPASSO -4.2	Política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (Política del Sistema Integral de Administración en PASSO)	0	4.2
MPASSO -4.3	Planeación	0	4.3
MPASSO -4.3.1	Aspectos PASSO (involucra aspectos ambientales, así como de seguridad y de salud ocupacional)	0	4.3.1
MPASSO -4.3.2	Requerimientos legales y otros	0	4.3.2
MPASSO -4.3.3	Objetivos y metas	0	4.3.3
MPASSO -4.3.4	Programas de administración en materia de PASSO	0	4.3.4
MPASSO -4.4	Implementación y operación	0	4.4
MPASSO -4.4.1	Estructura y responsabilidad	0	4.4.1
MPASSO -4.4.2	Capacitación, concientización y competencia	0	4.4.2
MPASSO -4.4.3	Comunicación	0	4.4.3
MPASSO -4.4.4	Documentación del Sistema Integral de Administración en PASSO	0	4.4.4
MPASSO -4.4.5	Control de documentos	0	4.4.5
MPASSO -4.4.6	Control operacional	0	4.4.6
MPASSO -4.4.7	Preparación y respuesta para emergencias	0	4.4.7
MPASSO -4.5	Verificación y acción correctiva	0	4.5
MPASSO -4.5.1	Monitoreo y medición	0	4.5.1
MPASSO -4.5.2	No conformidad y acción correctiva y preventiva	0	4.5.2

Este manual es propiedad de \_\_\_\_\_ (se anota el nombre de la empresa); el poseedor es responsable de su control y utilización, solo se podrá obtener copiado de acuerdo a los procedimientos establecidos; en caso de dejar de pertenecer a la organización se deberá entregar al secretario técnico del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa o al propietario del primer nivel de información que asignó el ejemplar, en los casos de documentos recibidos a segundo nivel de control de información.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aproba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

**Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa**

**Manual de PASSO**

Identificación: MPASSO-INDICE      Fecha: (día-mes-año)  
Revisión: 0      Hoja: 2 de 2

Identificación	Nombre	No. Revisión	Norma ISO-14001
MPASSO -4.5.3	Registros del Sistema Integral de Administración en PASSO	0	4.5.3
MPASSO -4.5.4	Auditorías del Sistema Integral de Administración en PASSO	0	4.5.4
MPASSO -4.6	Revisión gerencial del Sistema Integral de Administración en PASSO	0	4.6
MPASSO -5.1	Organigrama del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	0	-----
MPASSO -5.2	Organigrama estructural	0	-----
MPASSO -5.3	Matriz de responsabilidades	0	-----

Este manual es propiedad de \_\_\_\_\_ (se anota el nombre de la empresa); el poseedor es responsable de su control y utilización, solo se podrá obtener copiado de acuerdo a los procedimientos establecidos; en caso de dejar de pertenecer a la organización se deberá entregar al secretario técnico del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa o al propietario del primer nivel de Información que asignó el ejemplar, en los casos de documentos recibidos a segundo nivel de control de Información.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-1.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 2

### 1.0 INTRODUCCIÓN.

El presente manual de PASSO, es un documento donde se describe la forma en que la empresa \_\_\_\_\_, establece y organiza su sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO), para cumplir con la política y objetivos que en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, se compromete la empresa, utilizando como modelo administrativo la normativa internacional ISO-14001:1996.

Las actividades del sistema de PASSO que aquí se describen, han sido orientadas por una parte, en dirección a atender los aspectos e impactos significativos que en las diferentes facetas de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, son inherentes a la naturaleza de la empresa \_\_\_\_\_; por otra parte y de manera fundamental, el sistema de PASSO está dirigido a atender las regulaciones vigentes y aplicables a la empresa en los ámbitos de la protección ambiental, la seguridad y la salud ocupacional, haciendo énfasis en el control de riesgos, la prevención de incendios y accidentes, así como en la prevención y control de eventos contaminantes al ambiente, en un marco de mejora continua y de compromiso con el desarrollo sustentable de la región.

Este manual describe la responsabilidad y autoridad de los integrantes del Comité Gerencial de la empresa \_\_\_\_\_, en relación con el sistema integral de administración en PASSO.

Para fines de control del documento y su actualización, este manual se ha integrado como un compendio de información identificado y numerado de manera independiente.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-1.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 2

El término **PASSO** se emplea a lo largo del manual para abreviar dos conceptos:

- ✓ El sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, de la empresa \_\_\_\_\_.
- ✓ El concepto integral de las funciones de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en la empresa \_\_\_\_\_.

Propone

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Revisa

Gerente de Planeación y Desarrollo

Revisa

Gerente de Administración y Finanzas

Revisa

Gerente Comercial

Revisa

Gerente de Producción

Aprueba

Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-2.0	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 1

### 2.0 OBJETIVO Y APLICACIÓN DEL MANUAL DE PASSO.

Este manual describe las responsabilidades y procedimientos asociados que aplican en la empresa \_\_\_\_\_, para cumplir con:

- ✓ La Política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa.
- ✓ Las disposiciones del sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional desarrollado por la empresa.
- ✓ Los requerimientos del estándar internacional de sistemas de administración ambiental ISO-14001:1996.

Las disposiciones de este manual han sido revisadas por el Comité Gerencial de la empresa y aprobadas por el Gerente General, con el objeto de ser utilizadas como documento de trabajo del sistema de integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, así como para la definición y consecución de objetivos y metas, tanto en materia ambiental, como en materia de seguridad industrial y en materia de salud en el trabajo.

Su aplicación se extiende a la prevención de contaminación, de incendios y de accidentes, así como al control de emergencias en la empresa.

La aplicación de este manual es obligatoria y su contenido no debe modificarse sin la aprobación del Gerente General.

El Representante de la Gerencia General a través del Secretario Técnico del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, es responsable de su edición y actualización.

El Gerente de Planeación y Desarrollo a través del Coordinador de la Unidad de Calidad y Apoyo Técnico, es responsable de su distribución y control.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 10

### 3.0 REFERENCIAS Y DEFINICIONES.

#### Referencias:

**ISO-14001:** *Environmental management systems - Specification with guidance for use* (Sistemas de administración ambiental - Especificación con guía para su uso). Edición 1996.

**ISO - 14004:** *Environmental management systems - Guidelines on principles, systems and supporting techniques* (Sistemas de administración ambiental - Lineamientos generales sobre principios, sistemas y técnicas de soporte). Edición 1996.

**ISO-14050:** *Environmental management systems - Terms and definitions* (Sistemas de administración ambiental - Términos y definiciones). Edición aún en desarrollo por ISO/TC 207/SC6.

**LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Ley Mexicana publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28/enero/1988 y modificada por decreto publicado en el mismo órgano el día 13/diciembre/1996).

#### Definiciones:

**Ambiente:** Entorno en el que opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, subsuelo, recursos naturales, flora, fauna, humanos, y todas las posibles interrelaciones entre estos elementos.

NOTA : La organización para los fines de éste manual, es la empresa \_\_\_\_\_.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Lógotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0 Fecha: (día-mes-año)  
Revisión: 0 Hoja: 2 de 10

**Aspecto ambiental** (sinónimo: Aspecto en protección ambiental): Elemento, punto o componente de las actividades, productos y servicios de una empresa u organización, que puede interactuar con el ambiente (impactar al ambiente, ya sea favorable o desfavorablemente), o que representa un factor relacionado directamente con el desarrollo sustentable de la región donde se ubica la organización y/o con la conservación de los recursos naturales.

**NOTA 1:** Un aspecto ambiental significativo es aquél que tiene o que puede tener un impacto ambiental relevante. Generalmente a una organización le interesan en forma prioritaria, la identificación y control de los aspectos ambientales que puedan provocar un daño ambiental significativo o que estén relacionados con una contribución significativa al desarrollo sustentable y/o a la conservación de los recursos naturales de la región donde se ubica.

**Nota 2:** A continuación se describen algunos ejemplos de aspectos ambientales y su relación con impactos, objetivos, metas, programas e indicadores bajo el enfoque del sistema PASSO.

ASPECTO(S)	IMPACTO(S)	OBJETIVO(S)	META (S)	PROGRAMA(S)	INDICADOR(ES)
Generación de agua residual con elevada concentración de aldehídos en planta de ácido acético	Excesiva carga orgánica a pla. tratamiento de efluentes, lo que puede provocar parámetros fuera de control y contaminación al cuerpo de agua arroyo Teapa, lo que a su vez generaría incumplimiento a las condiciones particulares de descarga establecidas por la C.N.A.	Establecer estricto control operativo e invertir en modernización tecnológica, para minimizar la aportación de aldehídos en el agua residual	Durante 1999 se logrará mantener una carga orgánica máxima de 1,000 +/- 100 mg/l de DQO en el agua residual que genera la pla. de ácido acético y se impulsará la gestión de un proyecto para minimizar la descarga de aldehídos	Programa operativo de minimización de contaminantes en la planta de ácido acético Programa del proyecto de Ingeniería para la adecuación de la unidad de recuperación de aldehídos en pla. de ácido acético	Control estadístico al parámetro DQO en el agua residual descargada, para observar desviaciones frente a la especificación y relación entre tonelada de aldehídos descargados entre toneladas de ácido acético producido a ventas
Consumo de gas combustible en equipos de combustión (hornos, calentadores y/o calderas)	Gases de combustión a la atmósfera, reguladas conforme NOM-ECOL-085-1994 y consumo de un recurso energético natural	Conservar y ahorrar energía a través del máximo provecho del gas como combustible en equipos de combustión	Mantener en 1999 dentro de especificaciones las emisiones de gases de combustión a la atmósfera según NOM-ECOL-085-1994	Programa de conservación y ahorro de energía o Programa de control de emisiones a la atmósfera de la Gerencia de Producción	Tasa de cumplimiento a las especificaciones de la NOM-085-ECOL-1994

Propone

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Revisa

Gerente de Planeación y Desarrollo

Revisa

Gerente de Administración y Finanzas

Revisa

Gerente Comercial

Revisa

Gerente de Producción

Aprobado

Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 3 de 10

Continúan ejemplos de aspectos ambientales relacionándolos con otros conceptos del sistema:

ASPECTO(S)	IMPACTO(S)	OBJETIVO(S)	META (S)	PROGRAMA(S)	INDICADOR(ES)
Generación de densas columnas de humo y emisiones de gases, por la combustión incompleta en quemadores de emergencia, de corrientes por aitos inventarios del subproducto acetileno de la planta de acetato de polivinilo	Contaminación a la atmósfera y potencial incumplimiento al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente	Establecer una plan integral de manejo de acetileno para garantizar su salida por ventas, o su almacenamiento temporal y/ o su reutilización como combustible alternativo, para evitar su combustión a cielo abierto.	Durante 1999 se logrará impulsar varios proyectos para acetileno: construcción de instalaciones para el embarque directo a clientes, aumentar su capacidad de almacenamiento de y realizar los estudios, las modificaciones tecnológicas apropiadas y las gestión oficial necesaria para su empleo como combustible alternativo	Programa comercial para garantizar ventas del subproducto acetileno. Programa del proyecto de ingeniería para la construcción de instalaciones para el embarque autónomo del acetileno. Programa de evaluación del acetileno como combustible alternativo, incluyendo estudios de ingeniería y gestión oficial.	Avances porcentuales del desarrollo de cada proyecto respecto a programa.  Tasa o relación entre toneladas del subproducto acetileno sometido a combustión en quemadores entre toneladas de producto a ventas.
Generación de finos de catalizador de silico-aluminatos en equipo CEL-01 de la planta de aminas.	Alteración a las condiciones naturales del suelo por requerirse disponer en áreas de relleno, además la Ley Estatal en Veracruz sobre Equilibrio Ecológico y Prot. al Ambiente, exige se solicite permiso al municipio para esas labores, lo que contribuye a aumentar los requisitos de tramites en esa materia	Establecer un proyecto de ingeniería para minimizar la generación de finos de catalizador de silico-aluminatos y Establecer una metodología para la reutilización interna de los finos de catalizador de silico-aluminatos en la elaboración de ladrillos y pavimentos en obras civiles sencillas y de uso interno de la empresa	Avance del 100% para diciembre de 1999 del proyecto de ingeniería básica y de detalle para la minimización de generación de finos de catalizador de silico-aluminatos Para el segundo semestre de 1999 la totalidad de los finos de catalizador de silico-aluminatos generados se reutilizan en la fabricación de ladrillos y pavimentos	Programa del proyecto de ingeniería para la minimización de la generación de finos de catalizador de silico-aluminatos en la planta de aminas  Programa de control y minimización de residuos industriales de la Gerencia de Producción.	Avance porcentual del desarrollo del proyecto respecto a programa  Tasa o relación entre toneladas de finos de catalizador generados a nivel real entre toneladas de finos generados según diseño Tasa o relación entre finos de catalizador reutilizados entre finos de catalizador generados

**Aspecto en salud ocupacional:** Elemento, punto o componente de las actividades, productos y/o servicios de una organización, que puede representar un riesgo para la generación de enfermedades ocupacionales o de daños y padecimientos a la salud humana en el interior de la organización.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 4 de 10

Nota: A continuación se describe un ejemplo de aspecto en salud ocupacional y su relación con impactos, objetivos, metas, programas e indicadores.

ASPECTO(S)	IMPACTO(S)	OBJETIVO(S)	META (S)	PROGRAMA(S)	INDICADOR(ES)
Generación de niveles de ruido excesivos en intensidad sonora en algunas áreas del sector de fertilizantes.	Potencial afectación a vías auditivas de trabajadores por exposición crónica a ruido excesivo, además de probable incumplimiento a las disposiciones sobre higiene laboral estipuladas en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo	Establecer estricto control de fuentes de ruido para proteger las vías auditivas de los trabajadores	Durante el primer semestre de 1999 se ejecutará al 100% un programa de acciones para corregir y/o aminorar fuentes de ruido excesivo, con el objeto de lograr que en el segundo semestre de 1999 se logre mantener constantemente un nivel sonoro dentro de especificación	Programa operativo de protección de vías auditivas del sector de fertilizantes.	Control estadístico de los niveles de ruido para su comparación constante con la especificación máxima permisible, con desviaciones no mayores al 5% y con acción correctiva a una tasa no mayor de cinco días.

**Aspecto en seguridad:** Elemento, punto o componente de las actividades, productos y/o servicios de una organización, que puede representar un riesgo para la generación de accidentes de cualquier tipo, ya sea que estos afecten la integridad humana y/o la continuidad de los procesos productivos de la organización.

Nota: A continuación se describe un ejemplo de aspecto en seguridad y su relación con impactos, objetivos, metas, programas e indicadores.

ASPECTO(S)	IMPACTO(S)	OBJETIVO(S)	META (S)	PROGRAMA(S)	INDICADOR(ES)
Recomendaciones emitidas por los resultados de estudio de análisis cuantitativo de riesgos en planta de ácido acético, efectuado como compromiso derivado de auditoría ambiental	Potencial situación de riesgos no controlados o no administrados que puedan desembocar en incidentes o accidentes en esa planta	Establecer un programa de atención a recomendaciones que resulten procedentes después de los resultados de consulta al licenciador de la planta	Durante el año de 1999 se ejecutará al 50% el programa de atención a recomendaciones derivadas del estudio de análisis cuantitativo de riesgos	Programa de atención a recomendaciones derivadas del estudio de análisis cuantitativo de riesgos en la planta de ácido acético	Avance porcentual real de cumplimiento al programa comparado contra el avance programado

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprobaba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 5 de 10

**Contaminación ambiental:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de ellos, que cause desequilibrio ecológico.

**Contaminante:** Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

**Desarrollo sustentable:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras y la viabilidad de los recursos naturales que serán requeridos para el desarrollo de esas generaciones futuras.

**Desempeño PASSO (sinónimo: Desempeño en materia de PASSO):** Resultados o logros evaluables y medibles en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, que resultan de la administración de las actividades de la organización y basados en su política, objetivos y metas en PASSO.

NOTA: Cuando se seleccionan características de los resultados o logros que se evalúan, debe considerarse la significación de los riesgos ambientales, de seguridad y/o de salud ocupacional, así como la significación en términos de los requerimientos regulatorios.

**Desequilibrio ecológico:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Equilibrio ecológico:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Impacto ambiental (sinónimo : Impacto en protección ambiental):** Para efectos de este manual, cualquier cambio al ambiente, sea adverso o benéfico, que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la organización.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 6 de 10

**Impacto en salud ocupacional:** Cualquier efecto o cambio, sea adverso o benéfico, que incida en las condiciones sanitarias del ambiente laboral, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la organización.

NOTA: Las condiciones sanitarias incluyen aspectos como la calidad del aire en el entorno laboral, las condiciones de ruido, temperatura, iluminación, etc.

**Impacto en seguridad:** Cualquier efecto o cambio, sea adverso o benéfico, que incida en los niveles de riesgo y la tasa de accidentabilidad, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la organización.

**Impacto PASSO:** Cualquier efecto o cambio al entorno de la organización, y/o en el ambiente laboral y/o a las condiciones y niveles de riesgo de la organización, sea adverso o benéfico, que incida en los niveles de riesgo y la tasa de accidentabilidad, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la misma organización.

**Indicador de desempeño PASSO:** Número que indica el grado de avance o cumplimiento de una meta PASSO; o bien, que indica la tendencia que existe en un momento dado, entre la meta fijada o comprometida, y el avance logrado por la organización o una parte de la misma.

**Interesados (sinónimo: Parte interesada):** Institución, individuo o grupo interesado, preocupado y/o afectado por los impactos, resultados o desempeño que en materia de PASSO, se generen o puedan resultar de las actividades, productos y/o servicios de la organización. El interés, afectación y/o preocupación de tales entidades, puede ser que se ubique sólo en los resultados o impactos ambientales de la organización, o bien, sólo centrarse en el desempeño de la organización en seguridad y control de riesgos, o en control de la salud de los trabajadores en el interior de la organización.

NOTA : Los grupos, instituciones o individuos interesados, pueden incluir diferentes sectores relacionados directa o indirectamente con las actividades y operación de la organización, o bien, relacionados con los productos y/o servicios que ofrezca la organización; en este sentido potencialmente las partes interesadas pueden incluir a:

- Organismos o instituciones que ejercen control oficial en aspectos de PASSO sobre la organización y/o vigilan el cumplimiento de regulaciones en alguna de las esferas de PASSO.
- Vecinos industriales y/o vecinos residentes como colonos en poblaciones cercanas.
- El Sindicato de trabajadores de la organización.
- El consejo de administración y/o los inversionistas de la organización.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 7 de 10

- Las Clas. aseguradoras que prestan servicios a la organización.
- Los clientes y los consumidores finales de los productos que genera la organización.
- Los grupos interesados en el ambiente (grupos ecologistas, asociaciones civiles, etc.).
- Público en general, medios de comunicación, etc.

**Meta PASSO:** Requerimiento detallado para el desempeño PASSO (ya sea requerimiento del desempeño en materia ambiental, en seguridad y/o en salud ocupacional, o bien, una integración de los requerimientos en estos desempeños), aplicable a toda la organización o a cualquier parte de la misma, que surge de los objetivos PASSO de la organización, y que requiere ser establecida y cumplida con el fin de alcanzar dichos objetivos PASSO; las metas PASSO deben cuantificarse y programarse.

**NOTA 1:** Cuando se fijan las metas, debe considerarse los objetivos PASSO y los periodos de tiempo y recursos requeridos de la organización para su cumplimiento.

**NOTA 2:** Una meta PASSO es una tarea que la empresa \_\_\_\_\_, o una sección de ésta empresa, se propone cumplir. Las metas PASSO generales corresponden a toda la empresa y son fijadas por la Gerencia General. Las metas PASSO específicas corresponden a uno o más departamentos o secciones de la misma empresa, y son fijadas por el responsable de ese depto. o sección de la organización. Las metas específicas parten de los metas generales, o bien, deben ser congruentes con ellas.

**NOTA 3:** Las metas PASSO surgen de la necesidad de encontrar y tener un orden para alcanzar los objetivos PASSO, y deben ser comprensibles, alcanzables, medibles, mantenibles, legítimos, económicamente viables desde el punto de vista costo/beneficio, y cuando así aplique, apegadas a las regulaciones vigentes en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional.

**Misión:** Es la razón de que una organización exista, que satisfaga una necesidad social y que desarrolle su actividad principal.

**Objetivo PASSO:** Requerimiento general del desempeño PASSO (ya sea requerimiento del desempeño en materia ambiental, en seguridad y/o en salud ocupacional, o bien, una integración de los requerimientos en estos desempeños), aplicable a toda la organización o a cualquier parte de la misma, que surge de la política PASSO de la organización, y que requiere ser establecido y alcanzarse para evidenciar el cumplimiento del compromiso asumido por la misma organización; los objetivos deben cuantificarse y programarse cuando sea viable.

**NOTA 1:** Cuando se fijan los objetivos, debe considerarse la política PASSO y los aspectos e impactos PASSO significativos de la organización.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 8 de 10

**NOTA 2:** Un objetivo PASSO es una meta que la empresa \_\_\_\_\_, o una sección de ésta empresa, se propone alcanzar. Los objetivos generales PASSO corresponden a toda la empresa y son fijados por la Gerencia General. Los objetivos PASSO específicos corresponden a uno o más departamentos o secciones de la misma empresa, y son fijados por el responsable de ese depto. o sección de la organización. Los objetivos específicos parten de los objetivos generales, o bien, deben ser congruentes con ellos.

**NOTA 3:** Los objetivos PASSO deben ser comprensibles, alcanzables, medibles, mantenibles, legítimos, económicamente viables desde el punto de vista costo/beneficio, y cuando así aplique, apegados a las regulaciones vigentes en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional.

**Política PASSO (sinónimo: Política en materia de PASSO):** Declaración formal de la organización sobre sus intenciones y principios con relación a su desempeño PASSO global; lo que a su vez, proporciona un marco de referencia para la administración en PASSO, y para el establecimiento de objetivos y metas PASSO de la organización.

**Prevención de accidentes:** Uso de estrategias, procedimientos, materiales, tecnología o productos que eviten accidentes o contribuyan a reducir la tasa de accidentabilidad en la empresa; este concepto en cierto sentido puede incluir la administración y control de riesgos.

**NOTA:** Los beneficios potenciales de la prevención de accidentes, incluyen la disminución de los índices de frecuencia y de gravedad, la reducción de primas a aseguradoras, la continuidad de los procesos productivos, la mejora en la imagen de la empresa al exterior y la reducción de costos.

**Prevención de enfermedades ocupacionales:** Uso de procedimientos, prácticas, procesos, tecnología, materiales o productos que reduzcan o controlen la exposición humana en el entorno laboral, a los factores físicos, químicos y/o biológicos que puedan ocasionar daños a la salud o el desarrollo de enfermedades a los empleados en su ambiente de trabajo.

**NOTA:** Los beneficios potenciales de la prevención de enfermedades ocupacionales, incluyen un ambiente laboral confortablemente "sano" que propicia la productividad, disminución de costos por gastos médicos e indemnizaciones, mejora de la imagen de la empresa al exterior y mejora en la motivación de los empleados hacia su ambiente de trabajo.

**Prevención de contaminación ambiental:** Uso de procesos, prácticas, tecnologías, estrategias, materiales o productos que eviten, reduzcan y/o controlen la contaminación ambiental, lo que puede incluir actividades tales como: reciclaje, tratamientos, cambio de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

**Manual de PASSO**

Identificación: MPASSO-3.0	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 9 de 10

NOTA: Los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación ambiental, incluyen la reducción de impactos ambientales negativos (daños ambientales), eficiencia de los procesos productivos, reducción de costos y mejora de la imagen de la empresa al exterior.

**Principios de orientación PASSO** (sinónimo de Principios guía): Enunciados manifestados por la Gerencia General de la empresa, comunicados y difundidos a todos los empleados y funcionarios de la organización, a manera de lineamientos que contribuyan a guiar las acciones de toda la organización, con relación a los aspectos, impactos, objetivos, metas y programas del sistema PASSO. Los principios de orientación PASSO emanan de la política PASSO, indican características de la posición ética y profesional de la empresa en tomo a PASSO, y representan un "puente" de entendimiento entre la política PASSO y la cadena del proceso de planeación PASSO que involucra los eslabones: "aspectos-impactos-objetivos-metas-programas-indicadores en PASSO".

**Programa de administración PASSO:** Documento que identifica los pasos a seguir, calendarios, recursos y responsabilidades requeridos para alcanzar determinada(s) meta(s) y/o objetivo(s) PASSO, de conformidad con la política en PASSO establecida por la Gerencia General en la organización.

**Protección ambiental:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente, contribuir a la conservación de los recursos naturales y controlar las fuentes de contaminación para evitar daños al ambiente o efectos negativos en el equilibrio ecológico.

**Regulación aplicable** (sinónimo: Requisitos legales y otros) : Conjunto de requerimientos, compromisos o requisitos que en materia de PASSO corresponden a la naturaleza y alcances de la organización (aplicables a sus actividades, productos y/o servicios), a los cuales la misma organización se compromete a cumplir o atender, ya sean requisitos obligatorios, pactados o voluntarios, de carácter oficial legal o no, ya sean gubernamentales o no gubernamentales.

NOTA 1: Las regulaciones en el marco del sistema PASSO pueden existir de varias formas:

- Autorizaciones, licencias y/o permisos oficiales, de carácter legal obligatorio, derivados de ordenamientos de leyes y/o reglamentos en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional.
- Monitoreos, muestreos, análisis, estudios, informes y/o reportes de carácter legal obligatorio o no, derivados de ordenamientos legales o de otra fuente (no obligatorios legalmente), en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

**Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa**

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-3.0

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 10 de 10

- Leyes, reglamentos, normas, códigos, acuerdos, contratos y/o convenios, de carácter legal obligatorio o no, derivados de ordenamientos legales o de otra fuente (no obligatorios legalmente), en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional.

NOTA 2: Las regulaciones pueden derivarse de varias fuentes:

- Nacionales (Mexicanas), de otro país o de carácter internacional.
- Gubernamentales (depende si el nivel es federal, estatal, municipal o local).
- No Gubernamentales (asociaciones, institutos, organizaciones, grupos o entidades particulares como clientes).
- Internas de la organización (reglas, códigos, guías, normas, especificaciones, procedimientos e instrucciones operativas, etc.).

**Requerimientos de los interesados:** Expectativas e intereses de los accionistas, clientes, entidades reguladoras gubernamentales, políticos, empleados, consumidores finales, comunidades, organizaciones no gubernamentales, medios de comunicación y grupos ambientalistas, respecto al desempeño en PASSO de la organización.

**Salud ocupacional:** Es el conjunto de acciones tendientes a eliminar o controlar las exposiciones nocivas de agentes físicos y químicos, a los empleados de una organización, en su ambiente laboral.

**Seguridad:** Disciplina esencial para prevenir actos y condiciones de riesgo, y que debe contemplarse de forma inseparable e intrínseca en todos los procedimientos de trabajo de una organización, para prevenir cualquier tipo de accidente.

**Visión:** Es el estado al cual aspira la organización. La misión y la visión de una organización proveen una guía a largo plazo para la misma organización y deben establecerse explícitamente por la alta dirección.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.1

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 1

### 4.1 REQUERIMIENTOS GENERALES.

En el marco de la mejora continua y en respuesta al entorno competitivo del mercado, la empresa \_\_\_\_\_ orienta esfuerzos para establecer y mantener un sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional denominado "PASSO".

Los requerimientos generales del sistema de administración PASSO de la empresa \_\_\_\_\_, están plasmados en el contenido de este manual operativo, y se apegan a los requisitos descritos en cada concepto de la norma internacional ISO-14001:1996.

El PASSO esta relacionado estrechamente con el sistema de aseguramiento de calidad implantado y certificado en la empresa \_\_\_\_\_ bajo la norma ISO-9002, por lo que el PASSO se apoya en dicho sistema de aseguramiento de calidad (abreviado como SAC), con el objeto de promover la sinergia entre ambas herramientas administrativas y simplificar la documentación para la empresa. Por lo anterior, además de las instrucciones operativas denominadas también "PASSO", en éste manual se hace referencia a documentos denominados "INCA", lo que significa "Instrucciones para la Calidad", y éstos últimos se emplean en el sistema de aseguramiento de calidad de la empresa \_\_\_\_\_.

El establecimiento y mantenimiento del PASSO, ha sido encargado por la gerencia general de la empresa al gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación con los demás gerentes de rama y el propio gerente general (véase matriz de responsabilidades al final de éste manual , en el punto No. 5.3).

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Control	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.1	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

### 4.2 **POLÍTICA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (Sinónimo de Política de PASSO).**

Dicha política se describe a continuación:

#### **POLITICA DE PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_.**

La protección al ambiente, la salud de los trabajadores, la seguridad de las instalaciones y de los procesos productivos, son los más altos valores laborales y profesionales, a los que nos comprometemos los directivos y trabajadores que integramos la empresa \_\_\_\_\_:

Declaramos asumir este compromiso, con responsabilidad hacia el cumplimiento de las regulaciones oficiales vigentes aplicables a nuestra empresa, cumplir con una orientación hacia la mejora continua, y a la contribución del desarrollo sustentable en la región, haciendo énfasis en las prácticas de prevención de incendios y accidentes, y de control de contaminación al ambiente.

Esta visión empresarial la concentramos en nuestro sistema integral de administración de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional denominado **PASSO**, cuya implantación, mantenimiento y difusión a todos los empleados y a la comunidad, nos establece la misión de conducimos como una "industria limpia", comprometida a cumplir acciones permanentes de mejoras y objetivos ambientales, en beneficio de nuestra empresa y de la sociedad a la que pertenecemos.

Gerente General

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.1

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 2

Es responsabilidad de la gerencia general, a través del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, que la política de PASSO sea entendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización, promoviendo su aplicación a través del ejercicio de un liderazgo y compromiso congruente, continuo y manifiesto.

Sobre este mismo punto de política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, se cuenta con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-01, la cual describe el proceso y forma en que la gerencia general de la empresa establece actividades y planteamientos orientados para asegurar que:

- La política PASSO sea adecuada al carácter, escala e impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la empresa.
- La política PASSO efectivamente sea un compromiso hacia la protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en la empresa, y que éste se atiende y promueve con la participación activa de los gerentes, coordinadores, subgerentes, jefes de departamento, superintendentes y supervisores de la organización.
- La política PASSO sirve como marco para establecer y revisar objetivos y metas ambientales en la empresa.
- La política PASSO esté documentada, implementada y mantenida en la empresa, así como comunicada y difundida a todos los empleados de la empresa.
- Se verifique la difusión y comprensión de la política PASSO, a través de encuestas y auditorías.
- La política PASSO esté disponible al público.

Es responsabilidad del gerente general de la empresa la implantación de la política PASSO.

Es responsabilidad de la gerencia general de la empresa, el cumplimiento de la instrucción operativa aplicable a este punto (PASSO-15000-IO-01), en coordinación y apoyo con los gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Finanzas y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3

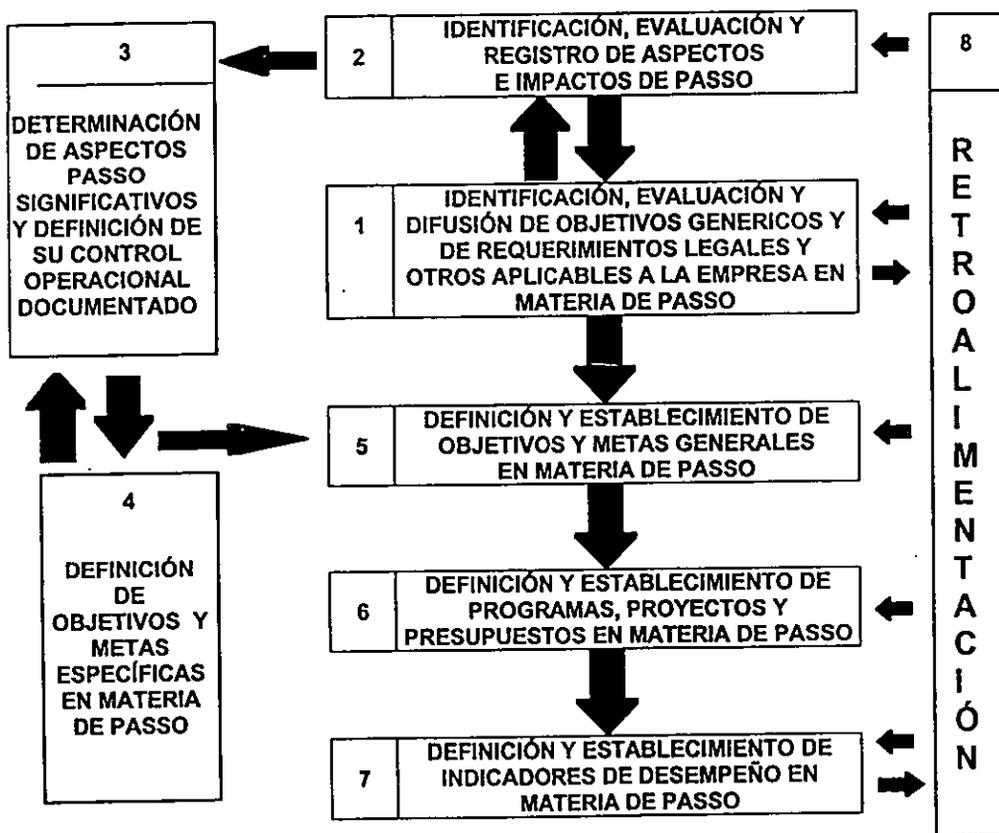
Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 7

4.3 PLANEACIÓN.

Conforme la normativa ISO-14001:1996, la empresa \_\_\_\_\_ fundamenta el proceso de planeación de su sistema integral de administración en PASSO, en ocho pasos básicos, concatenados en el siguiente orden secuencial:



Propone

Revisa

Revisa

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Gerente de Administración y Finanzas

Gerente de Producción

Revisa

Revisa

Aprueba

Gerente de Planeación y Desarrollo

Gerente Comercial

Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

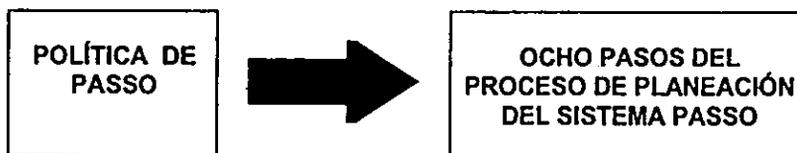
Identificación: MPASSO-4.3

Fecha: (día-mes-año)

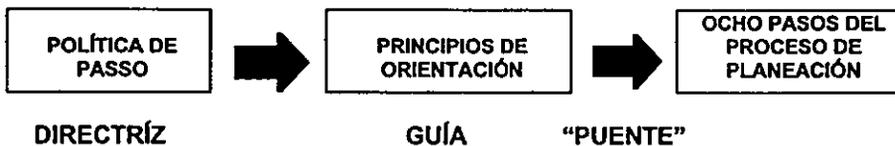
Revisión: 0

Hoja: 2 de 7

Cada uno de estos ocho pasos, que en su conjunto estructuran el proceso de planeación de PASSO, parten necesariamente de una raíz común que les marca la pauta y la dirección, como etapas del proceso administrativo de planeación; esa raíz común es la Política de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa (también identificada como Política de PASSO):



El gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa, como representante de la gerencia general y como principal responsable del proceso de planeación del PASSO, establece en esta parte del manual, el concepto de principios de orientación, a fin de proporcionar una guía a la organización, para la identificación y definición de aspectos, impactos, objetivos, metas, programas e indicadores en materia de PASSO. Los principios de orientación representan un "puente" entre la política de PASSO y el proceso mismo de planeación del sistema; un "puente" para facilitar la comprensión entre las expectativas de la gerencia general de la empresa, con el desarrollo y funcionamiento del sistema por parte de la organización:



Propone

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Revisa

Gerente de Planeación y Desarrollo

Revisa

Gerente de Administración y Finanzas

Revisa

Gerente Comercial

Revisa

Gerente de Producción

Aprueba

Gerente General

**Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa**

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 3 de 7

A continuación se describen en forma resumida, los diez principios de orientación emitidos por el Representante de la Gerencia General, en coordinación y acuerdo con el Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa:

- Principio 1: **LO PRIMERO** es nuestra seguridad, nuestra salud y la protección de nuestro medio ambiente.
- Principio 2: **LO OBLIGATORIO** es cumplir con las leyes, reglamentos y normas en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.
- Principio 3: **ES VITAL** contar con el compromiso de los líderes de la organización hacia el sistema integral de administración en PASSO.
- Principio 4: Aplicándonos en la **MEJORA CONTINUA**, aspiramos al **LIDERAZGO NACIONAL** en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, para ganar ventajas competitivas y mejorar nuestra imagen con la comunidad.
- Principio 5: **CONSERVANDO Y AHORRANDO** recursos naturales y energéticos, contribuimos y apoyamos al desarrollo sustentable.
- Principio 6: **LO BASICO** para avanzar exitosamente en el sistema integral de administración en PASSO, es contar con personal cada vez más competente, a través de la capacitación, la concientización y el entrenamiento.
- Principio 7: Todos los **ACCIDENTES SON EVITABLES**, previsibles e indeseables.
- Principio 8: Nos manifestamos como Amigos del Planeta Tierra, ejerciendo un efectivo **CONTROL DE EMISIONES** para prevenir eventos de contaminación ambiental.
- Principio 9: El **APOYO PRESUPUESTAL** y de otra índole que sea necesario para programas y proyectos en materia del sistema integral de administración en PASSO, se considera **PRIORITARIO** en la empresa.
- Principio 10: Con **TRABAJO EN EQUIPO MANTENIENDO ORDEN Y LIMPIEZA**, cuidamos la empresa como nuestra segunda casa.

Estos principios se detallan en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-02.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

**Manual de PASSO**

**Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa**

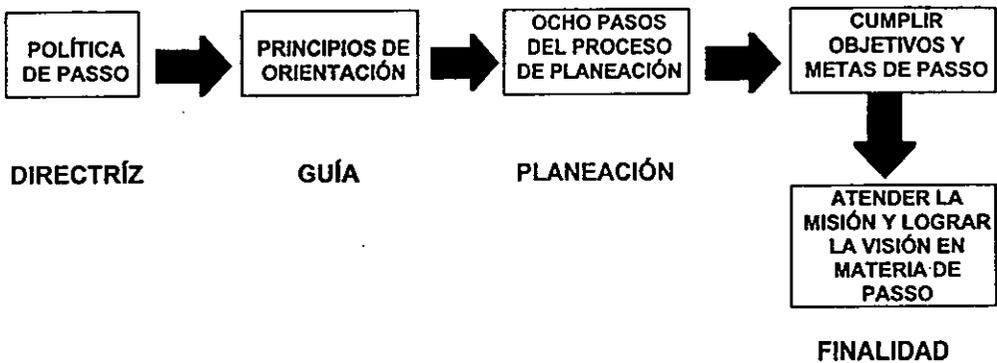
Identificación: MPASSO-4.3

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 4 de 7

Partiendo de la política de **PASSO** como directriz, la organización lleva a cabo su proceso de planeación, guiándose con los citados principios de orientación, para dirigir sus esfuerzos hacia el cumplimiento de sus objetivos y metas, tanto en materia de protección ambiental, como de seguridad industrial y de salud ocupacional, teniendo en cuenta que la finalidad de todo esto, es contribuir al logro de una misión y de una visión que ha trazado la Gerencia General de la empresa en materia de **PASSO**:



A continuación se describe la misión de la empresa, en relación con el desarrollo de su Sistema Integral de Administración en Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional (**PASSO**):

**“ELABORAR PRODUCTOS QUÍMICOS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES, CUMPLIENDO LAS LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES, EVITANDO EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE, PREVIENIENDO ACCIDENTES, PROTEGIENDO LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y CONSERVANDO LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS INSTALACIONES, BAJO EL MARCO DE FUNCIONAR COMO UN NEGOCIO RENTABLE”.**

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente General	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 5 de 7

A continuación se describe la visión de la empresa, en relación con el desarrollo de su Sistema Integral de Administración en Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO):

**"SER RECONOCIDOS EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL, COMO UNA EMPRESA PRODUCTIVA Y RENTABLE, QUE SATISFACE LOS REQUISITOS DE SUS CLIENTES, QUE SE DESEMPEÑA COMO UNA INDUSTRIA LIMPIA Y ACEPTADA POR LA COMUNIDAD DE LA REGIÓN DONDE SE ENCUENTRA ESTABLECIDA, Y QUE ADEMÁS, ATIENDE PERMANENTEMENTE LAS REGULACIONES OFICIALES APLICABLES Y SU COMPROMISO DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL CON LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE, CON LA SEGURIDAD DE SUS PROCESOS INDUSTRIALES Y CON LA SALUD OCUPACIONAL DE SUS TRABAJADORES".**

La instrucción operativa PASSO-15000-IO-02, incluye en su alcance y descripción, el establecimiento y difusión de los principios de orientación en forma más detallada, así como la misión y visión de la empresa, en apoyo al proceso de planeación del sistema integral de administración en PASSO dentro de la organización.

El proceso de planeación del PASSO, desde un punto de vista global, ha sido encargado por la Gerencia General de la empresa al gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (véase matriz de responsabilidades en el punto 5.3 de éste manual), en coordinación con los demás gerentes de rama y el mismo gerente general, como se indica en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-03; sin embargo, para su desarrollo específico por etapas, concatenadas cada una de ellas en un proceso, la planeación de PASSO presenta responsabilidades directas a otras áreas de la organización, incluyendo al gerente general.

A continuación se describe cada uno de los ocho pasos del proceso de planeación, planteados en el esquema de la hoja No. 1 de éste documento, señalando responsable directo, así como el No. de documento en el que en éste Manual de PASSO se detalla, así como el No. de identificación de las instrucciones operativas relacionadas:

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3      Fecha: (día-mes-año)  
Revisión: 0      Hoja: 6 de 7

No.	Descripción de cada paso del proceso de planeación del sistema PASSO	Responsable directo	En este Manual de PASSO se hace mayor referencia en:	Instrucción(es) operativa(s) relacionada(s)
1	Identificación, evaluación y difusión de objetivos genéricos, así como de requerimientos legales y otros aplicables a la empresa en materia del sistema PASSO.	Gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional	MPASSO-4.3 MPASSO-4.3.2	PASSO-15000-IO-04 PASSO-15000-IO-06
2	Identificación, evaluación y registro de aspectos e impactos de PASSO.	Gerente de Producción	MPASSO-4.3.1	PASSO-15000-IO-05
3	Determinación de aspectos PASSO significativos y la definición de su control operacional documentado.	Gerente de Producción	MPASSO-4.3.1 MPASSO-4.4.6	PASSO-15000-IO-05 PASSO-15000-IO-16
4	Definición de objetivos y metas específicas en materia de PASSO.	Gerentes de Rama	MPASSO-4.3.3	PASSO-15000-IO-07
5	Definición de objetivos y metas generales en materia de PASSO.	Gerente de Planeación y Desarrollo	MPASSO-4.3.3	PASSO-15000-IO-07
6	Definición y establecimiento de programas, proyectos y presupuestos en materia de PASSO	Gerente General	MPASSO-4.3.4	PASSO-15000-IO-09
7	Definición y establecimiento de indicadores de desempeño en materia de PASSO	Gerente de Planeación y Desarrollo	MPASSO-4.3.3	PASSO-15000-IO-08
8	Retroalimentación del proceso de planeación del sistema PASSO	Gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional	MPASSO-4.3	PASSO-15000-IO-03
-	Supervisión global del proceso de planeación del sistema PASSO	Gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional	MPASSO-4.3	PASSO-15000-IO-03

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.3	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 7 de 7
<p>Como se había descrito anteriormente, la supervisión global del proceso de planeación del PASSO, incluyendo el importante paso de retroalimentación, está a cargo del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama y el gerente general de la empresa, tal como se indica en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-03.</p> <p>El primer paso del proceso de planeación se define como "la identificación, evaluación y difusión de objetivos genéricos y de requerimientos legales y otros aplicables a la empresa en materia del PASSO", y la forma en como se desarrolla y atiende se describe en las instrucciones operativas PASSO-15000-IO-04 y PASSO-15000-IO-06, también a cargo directo del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama y el gerente general.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.3.1	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 3	
<p><b>4.3.1 ASPECTOS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y DE SALUD OCUPACIONAL (denominados también como "Aspectos PASSO" en forma abreviada).</b></p> <p>Basándose en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-05, los grupos técnicos y administrativos a cargo de las áreas de producción, servicios auxiliares, almacenamiento, laboratorios, talleres y demás departamentos que integran la empresa, efectúan las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación, evaluación y registro de los aspectos ambientales involucrados en las actividades, productos y/o servicios inherentes a sus operaciones y áreas de influencia, y que impacten o puedan impactar significativamente al ambiente.</li> <li>• Identificación, evaluación y registro de los aspectos que en materia de seguridad y salud ocupacional, conlleven sus operaciones y áreas de influencia, y que además representen o puedan representar impactos o riesgos significativos (por frecuencia y/o consecuencia) de accidentes industriales y/o de enfermedades laborales.</li> <li>• Ambas tareas de identificación, evaluación y registro, están sujetas bajo el marco de la citada instrucción operativa, a un proceso de actualización periódica y de control de documentación.</li> </ul> <p>Sobre este mismo punto de aspectos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional, el gerente de producción, en coordinación y apoyo con los demás gerentes de rama, es responsable de:</p>		
Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.3.1	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y vigilar el cumplimiento de la instrucción operativa PASSO-15000-IO-05, para la elaboración completa de listados de aspectos e impactos PASSO significativos, por parte de los grupos técnicos y administrativos a cargo de las áreas de producción, servicios auxiliares, almacenamiento, laboratorios, talleres y demás departamentos que integran la empresa.</li> <li>• Verificar que los aspectos e impactos PASSO significativos, relevantes y/o prioritarios, sean considerados por el comité gerencial de la empresa al establecer los objetivos y metas generales de la organización.</li> <li>• Promover y vigilar el proceso de actualización de la información sobre aspectos e impactos PASSO en la empresa.</li> </ul> <p>Por otra parte, las instrucciones operativas PASSO-15000-IO-03 y PASSO-15000-IO-04 establecen el proceso y forma de cumplimiento del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, con el apoyo de los demás gerentes de rama, en cuanto a su corresponsabilidad sobre el presente requerimiento de aspectos PASSO, atendiendo los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, evaluar y difundir tanto objetivos genéricos, como requerimientos legales y otros aplicables a la empresa en materia del PASSO, a fin de que la organización cuente con la guía documental necesaria para definir aspectos e impactos PASSO significativos.</li> <li>• Brindar asesoría y orientación a los grupos técnicos y administrativos, en el proceso de identificación, evaluación y registro de los aspectos PASSO involucrados en sus operaciones y/o áreas de influencia; inclusive es responsable de formular e implementar revisiones o auditorías internas de carácter técnico (no confundir con auditorías administrativas al PASSO), para verificar que efectivamente los aspectos PASSO significativos estén contemplados en dicho proceso de identificación.</li> </ul>		
Propone <b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Revisa <b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	Revisa <b>Gerente de Producción</b>
Revisa <b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	Revisa <b>Gerente Comercial</b>	Aprueba <b>Gerente General</b>

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.3.1	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 3 de 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compilar y analizar los registros de los aspectos e impactos PASSO significativos de la empresa, con el objeto de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>*** Verificar su relación y actualización con la legislación y normatividad oficial aplicable.</li> <li>*** Desarrollar la base de datos sobre aspectos e impactos PASSO significativos, para proveer de información sistematizada y resumida a la gerencia general de la empresa, lo que es necesario para el análisis y toma de decisiones a nivel ejecutivo, sobre el establecimiento de objetivos y metas generales de la empresa en materia de PASSO.</li> </ul> </li> </ul>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3.2	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

### 4.3.2. REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS.

La empresa establece y mantiene la instrucción operativa PASSO-15000-IO-06, para identificar y tener acceso a todos los requerimientos legales en materia ambiental, así como los de seguridad y salud ocupacional --ya sean regulaciones legales, oficiales, internas de la empresa o de otro tipo--, a los que la empresa, esté obligada o se suscriba, y que son directamente aplicables a los aspectos **PASSO** de sus actividades, productos y/o servicios.

El gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo del gerente general y de los demás gerentes de rama, tiene la responsabilidad de la aplicación de la citada instrucción operativa, lo cual involucra las siguientes tareas básicas:

- Contar con el equipo informático adecuado y suficiente, así como su conexión continua a la red de información requerida (diario oficial de la federación vía internet), para mantener la actualización sobre regulaciones oficiales de carácter federal aplicables a la empresa en materia de **PASSO**.
- Establecer las bases para el desarrollo de un proceso permanente de actualización, difusión y aplicación del marco legal, reglamentario y normativo aplicable a la empresa en materia de **PASSO**, incluyendo la actualización en regulaciones aplicables de carácter estatal y/o municipal.
- Promover la participación activa de los trabajadores de la empresa, además de los clientes, proveedores y contratistas, en el proceso de difusión y aplicación tanto de procedimientos internos de la organización en materia de **PASSO**, como del marco legal, reglamentario y normativo aplicable a la empresa en la misma materia.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3.2

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 2

- Difundir a los diferentes niveles de la organización, los requerimientos legales y/o de otro tipo que en materia de PASSO, a la empresa le sean aplicables. La difusión incluye la disponibilidad del material (vía copia fotostática y/o por correo electrónico), así como el análisis y diagnóstico de la aplicabilidad de la regulación a los diferentes departamentos de la empresa.
- Establecer las bases de la estrategia a seguir para participar con las autoridades y/o demás organismos aplicables, en la elaboración y/o revisión de reglamentos y/o normas aplicables a la empresa en materia de PASSO.
- Establecer los mecanismos básicos de colaboración y difusión para promover que en las siguientes actividades o funciones de la organización, se tome en cuenta el marco normativo en materia de PASSO, para fortalecer el proceso de asimilar los requerimientos legales y/o de otro tipo:
  - ⇒ en el análisis de detección de necesidades de capacitación.
  - ⇒ en la elaboración y/o actualización de instrucciones y procedimientos operativos del sistema de aseguramiento de calidad de la empresa.
  - ⇒ en la impartición de cursos de capacitación y/o pláticas de concientización.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3.3

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 2

### 4.3.3. OBJETIVOS Y METAS.

La empresa establece y mantiene la instrucción operativa PASSO-15000-IO-07, para definir objetivos, metas e indicadores ambientales, así como objetivos y metas en materia de seguridad y salud ocupacional, a los que la empresa \_\_\_\_\_, se compromete a cumplir y brindar seguimiento; tales objetivos, metas e indicadores están documentados a cada nivel y función relevante dentro de la organización, son consistentes y congruentes con la política de la empresa en materia de PASSO, y además, en el proceso de establecer y revisar tales objetivos y metas de PASSO, se atienden las siguientes premisas básicas:

- Considerando los aspectos significativos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional que implican las actividades, productos y/o servicios de la empresa.
- Considerando los requerimientos o regulaciones legales y de otro tipo, a los que a la empresa le apliquen obligadamente o que se suscriba voluntariamente.
- Considerando las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocios aplicables (análisis costo/beneficio), así como los puntos de vista de las partes interesadas (la comunidad de la región, los clientes, las autoridades, por ejemplo).
- Enfatizando el compromiso con la prevención de la contaminación ambiental y la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.3.3	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 2
<p>Partiendo de las disposiciones de la instrucción operativa PASSO-15000-IO-07, los gerentes de rama, con el apoyo de los grupos técnicos y administrativos de los diferentes departamentos o áreas que integran la empresa, son responsables de desarrollar, definir y establecer sus objetivos y metas específicas, que en materia de <b>PASSO</b>, sean aplicables a las operaciones y/o instalaciones a su cargo y/o bajo su área de influencia.</p> <p>Una vez que se genera la información de objetivos y metas anuales específicas, que en materia de <b>PASSO</b> se comprometen a cumplir las diferentes áreas de la organización, es responsabilidad de la gerencia de planeación y desarrollo, en coordinación y apoyo del gerente general y de los demás gerentes de rama, coordinar las tareas de compilación, análisis y definición tanto de los objetivos como de las metas generales a cumplir por la empresa _____, así como coordinar la definición los indicadores de desempeño con los cuales se les aplicará seguimiento al desarrollo de metas y objetivos, tanto generales como específicos; todo este proceso conforme lo indica la citada instrucción operativa PASSO-15000-IO-07 para el caso de objetivos y metas, y conforme se señala en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-08 para el caso de la definición de indicadores de desempeño en materia de PASSO.</p> <p>Finalmente, bajo la óptica de las citadas instrucciones operativas, el mismo gerente de planeación y desarrollo es el encargado de brindar seguimiento ejecutivo al desarrollo de dichos objetivos, metas e indicadores de desempeño, así como de difundir periódicamente a la organización, los resultados que emita el comité gerencial de la empresa en cuanto a la definición de objetivos, metas e indicadores en materia de <b>PASSO</b>, así como los avances y metodologías involucradas en la evaluación del cumplimiento de los objetivos y las metas.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3.4	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

### 4.3.4.

#### **PROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN PASSO** (Equivalente a "Programas de administración en materia de protección ambiental, de seguridad y de salud ocupacional").

La empresa establece y mantiene la instrucción operativa PASSO-15000-IO-09, para la definición, desarrollo y seguimiento de programas, presupuestos y resultados de desempeño, con los cuales será posible verificar cumplimiento tanto a los objetivos y metas ambientales, así como a los objetivos y metas en materia de seguridad y salud ocupacional, a los que la empresa \_\_\_\_\_, en congruencia con su política que en materia de PASSO, se compromete a cumplir. Tales programas deben incluir:

- La designación de responsabilidades para cumplir tales programas y atender los objetivos y metas de PASSO, para cada nivel y función importante de la organización en la empresa.
- Los medios o recursos requeridos, tanto presupuestales como de otro tipo, para cumplir tales programas, y con ello contribuir al logro de los objetivos y las metas de PASSO.
- La descripción de los períodos de tiempo requeridos para el desarrollo de cada una de las etapas que conforman los programas para cumplir los objetivos y metas en materia de PASSO.
- Si un proyecto esta relacionado a nuevos desarrollos y actividades, productos o servicios nuevos o modificados, el o los programas aplicables deberán modificarse donde sea pertinente, para asegurar que el sistema PASSO se aplica a tales proyectos.
- Propuesta o definición de indicadores de resultados o desempeño apropiados para aplicar seguimiento al desarrollo de programas, así como para valorar el avance en el cumplimiento de objetivos y metas involucrados.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.3.4

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 2

Con fundamento en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-09, el gerente general es responsable de orientar y autorizar los programas generales de la empresa en materia de **PASSO**, tanto en su estrategia de aplicación, como en los recursos necesarios para su ejecución, en coordinación y apoyo de los gerentes de rama.

En el marco de dicha instrucción operativa PASSO-15000-IO-09, los denominados grupos de trabajo, también identificados como grupos técnicos y administrativos de los diferentes sectores, subgerencias, coordinaciones, superintendencias, unidades, departamentos y/o áreas que integran la empresa, son responsables de proponer, desarrollar y ejecutar los programas que en materia de objetivos y metas **PASSO** sea necesario implantar en sus operaciones y/o áreas de influencia, para contribuir al logro de tales compromisos y al cumplimiento de la política de **PASSO**.

La gerencia general de la empresa, a través de su asesoría, y en coordinación y apoyo con los gerentes de rama, es responsable de compilar la documentación relativa a los diferentes programas en materia de **PASSO**, así como de establecer seguimiento en el ámbito ejecutivo, del desarrollo de tales programas, a través de indicadores de avance o de desempeño, y generar la información necesaria al comité gerencial de **PASSO** en relación con el cumplimiento de esos programas.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.4.1

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 2

### 4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.

#### 4.4.1. ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD.

Considerando la estructura organizacional de la empresa \_\_\_\_\_ (véase documento MPASSO-5.2 en éste manual), la gerencia general de la empresa decide establecer un comité llamado Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional; este comité lo preside el gerente general y sus miembros lo conforman aquellas personas ocupantes de los puestos que en forma directa le reportan al gerente general (consultar documento MPASSO-5.1 del presente manual).

En el marco del desarrollo del PASSO, tanto para el gerente general de la empresa, como para los miembros de dicho comité gerencial, les han sido asignadas una serie de responsabilidades (tanto directas como indirectas), que están plasmadas en una matriz de responsabilidades (véase punto MPASSO-5.3 del presente manual), y a su vez esta matriz esta referida a cada uno de los conceptos de la norma internacional ISO-14001:1996.

Por otra parte, el Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional instrumenta sus decisiones al resto de la organización, principalmente a través de los denominados "grupos técnicos de trabajo" (grupos técnicos de trabajo se refieren a los equipos técnicos y administrativos que atienden cada Coordinación, Subgerencia, Superintendencia, Departamento o Unidad, cada planta de proceso, taller, sector operativo, departamento y/o área de trabajo según aplique).

El Comité Gerencial y los grupos técnicos de trabajo formados, tendrán sus propios objetivos y metas para contribuir al cumplimiento de la política del PASSO, por lo estarán sujetos a la medición de su desempeño dentro del PASSO. Queda entendido que los objetivos y metas del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, son los objetivos y metas generales de la empresa en materia de PASSO y estos serán dados a conocer a toda la organización. Los objetivos y metas específicos de los grupos de trabajo aprobados por ese comité, son los que soportan y respaldarán cumplimiento a los objetivos y metas generales del Comité Gerencial.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.4.1	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 2 de 2

Al respecto, la gerencia de administración y finanzas, en coordinación y apoyo de la gerencia general y de las demás gerencias de rama restantes, implanta, mantiene y vigila el cumplimiento de las disposiciones planteadas en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-10, que indica también la funciones del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional y los grupos técnicos de trabajo. En esta misma instrucción operativa se describen:

- Los papeles, responsabilidades y autoridades de los miembros del Comité Gerencial y los grupos técnicos de trabajo, así como la descripción de los mecanismos de comunicación y documentación relativos, para facilitar una administración integral eficaz, en materia del PASSO.
- La responsabilidad de la gerencia general y las gerencias de rama de la empresa, en cuanto a proporcionar los recursos esenciales para implementar y controlar el PASSO. Tales recursos incluyen personal, inclusive con habilidades especiales, además de recursos tecnológicos y financieros necesarios.

El gerente general como presidente del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, designa al gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, como representante llamado "representante de gerencia general", quien independientemente de sus otras funciones en la empresa, se le asignan papeles, responsabilidades y autoridad para:

- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los requisitos del sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO), apegados y conforme a la norma internacional ISO-14001:1996.
- Informar sobre los resultados del sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO), a la alta gerencia, con la idea de revisar y mejorar dicho sistema.

La descripción de las responsabilidades del representante de la gerencia general se encuentra tanto en la matriz de responsabilidades, como en la instrucción operativa, señaladas anteriormente.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Investigación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.2	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

#### 4.4.2. CAPACITACIÓN, CONCIENTIZACIÓN Y COMPETENCIA.

La empresa establece y mantiene la Instrucción para la Calidad INCA-18, para detectar, analizar y atender las necesidades de capacitación en general, incluyendo las específicas en materia de **PASSO**; esto involucra necesariamente, la detección del personal (cuyo trabajo causa o puede causar un impacto ambiental importante o involucrar la factibilidad de riesgos industriales, accidentes o enfermedades ocupacionales) que requiere completar y/o actualizar su entrenamiento, a un nivel adecuado, en materia de **PASSO**, conforme la categoría y perfil de cada puesto en la empresa.

Además, la empresa cuenta con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-11, para promover y desarrollar acciones orientadas a que todos los empleados de la empresa, así como personal externo de contratistas que laboren dentro de la empresa \_\_\_\_\_, estén enterados y conscientes de las siguientes premisas:

- La importancia de mantener conformidad con la política de **PASSO**, y con los requerimientos e instrucciones operativas del sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.
- La importancia de los impactos ambientales, actuales ó potenciales, que pueden derivar de las actividades de su trabajo como empleado, además de la relevancia que representan, los beneficios ambientales que pueden derivarse de la mejora en sus resultados personales como empleado.
- Su papel y responsabilidades como empleado, en lo que respecta a satisfacer tanto la política en materia de **PASSO** de la empresa, así como los requerimientos e instrucciones operativas del mismo **PASSO**.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.2	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 2 de 2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su papel y responsabilidades como empleado, en lo que respecta a los requerimientos sobre preparación y respuesta a emergencias.</li> <li>• Las consecuencias que pueden resultar de no seguir o apegarse a los procedimientos e instrucciones operativas según estén especificados.</li> </ul> <p>En términos generales, la empresa _____ establece los citados documentos: INCA-18 y PASSO-15000-IO-11, con objeto de orientar esfuerzos, para que el personal cuyas tareas pudieran causar ó tener relación directa con impactos ambientales importantes, mejoren su competencia sobre la base de una apropiada educación (capacitación y concientización), entrenamiento y/o experiencia.</p> <p>El gerente de administración y finanzas, es responsable del cumplimiento, tanto de la Instrucción para la Calidad INCA-18, como de la instrucción operativa PASSO-15000-IO-11, en coordinación y apoyo de los gerentes de rama.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planificación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

## Manual de PASSO

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

Identificación: MPASSO-4.4.3

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 1

**4.4.3. COMUNICACIÓN.**

Considerando la importancia de los procesos de comunicación, tanto interna como externa, sobre sus aspectos e impactos significativos en materia de PASSO, así como la importancia de mantener buenas relaciones públicas con el exterior, particularmente con la comunidad de la localidad donde se ubica la empresa, la organización implanta y mantiene instrucciones operativas para:

- Recepción, documentación y respuesta a comunicaciones importantes de entidades externas referentes a los aspectos ambientales significativos, o sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional en la empresa, y/o al mismo sistema integral de administración PASSO de la empresa (conforme se indica en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-012).
- Establecer comunicaciones internas entre los varios niveles y funciones de la organización, en materia del PASSO y/o de aspectos ambientales significativos, o sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional en la empresa (conforme se indica en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-013).
- Establecer lineamientos para la conformación, capacitación y funcionamiento del personal de enlace con la comunidad y demás partes interesadas externas a la organización, con el objeto de que realicen entre otras tareas las siguientes: identificación de grupos externos clave, establecer mecanismos de diálogo y comunicación con esos grupos (conforme se indica en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-14)

El gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, es responsable del cumplimiento a las instrucciones operativas citadas e identificadas como PASSO-15000-IO-12, PASSO-15000-IO-013 y PASSO-15000-IO-014, en coordinación y apoyo de los gerentes de rama y de la gerencia general de la empresa a través de su área de asesoría.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.4	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 2	
<p><b>4.4.4. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA PASSO.</b> <i>(equivalente a "Documentación del Sistema Integral de Administración en Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional").</i></p> <p>La empresa establece y mantiene la siguiente información central ó "básica", ya sea en papel o en forma electrónica, sobre su sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO):</p> <p>4.4.4.1 Manual operativo de PASSO.</p> <p>4.4.4.2 Información sintetizada de cada proceso ó área de la empresa, indicando los aspectos ambientales que son significativos, a través del catalogo simplificado de procesos.</p> <p>4.4.4.3 Instrucciones operativas de PASSO.</p> <p>4.4.4.4 Procedimientos operativos específicos y aplicables al PASSO.</p> <p>4.4.4.5 Instrucciones para la calidad (INCA) e instrucciones operativas empleadas en el sistema de aseguramiento de calidad, y que también son de aplicación para el PASSO.</p> <p>4.4.4.6 Relación y compendio de regulaciones y normas relacionadas y/o aplicables a PASSO, denominado también como "Marco legal, reglamentario y normativo aplicable a la empresa en materia de PASSO".</p> <p>4.4.4.7 Compendio de cumplimiento por parte de la empresa al "Marco legal, reglamentario y normativo aplicable a la empresa en materia de PASSO, denominado también como "Banco de datos sobre cumplimiento oficial de PASSO".</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.4	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 2
<p>La empresa cuenta con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-015, para describir la elaboración, localización y distribución de la documentación señalada, así como la manera en que ésta se mantiene y actualiza.</p> <p>Es responsabilidad del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (en su papel como representante de la gerencia general en el PASSO) y en coordinación con los demás gerentes de rama, y con todos los colaboradores que participan en la organización, el cumplimiento de la instrucción operativa PASSO-15000-IO-015, así como implementar, establecer y mantener la documentación que soporta al PASSO; todo ello en dirección a satisfacer los requerimientos de la normativa ISO-14001:1996 y a coadyuvar al logro de objetivos y metas que en materia de PASSO estén comprometidos por la organización.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprobada
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Control</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.4.5	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 3

### 4.4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS.

La empresa cuenta con la Instrucción para la Calidad INCA-05, que establece los lineamientos para la emisión, distribución, revisión, reemplazo, cancelación, localización y archivo de los documentos requeridos tanto por su sistema de aseguramiento de calidad (SAC), como por su sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO), con el objeto de asegurar que:

- Los documentos sean localizables.
- Los documentos sean revisados con una periodicidad de dos años como máximo y actualizados en cualquier momento antes si es necesario; además de que sean aprobados para su emisión y/o adecuación por personal autorizado.
- Versiones actuales de documentos relevantes y/o pertinentes, estén disponibles en todos los lugares donde se lleven a cabo actividades esenciales al funcionamiento efectivo del PASSO.
- Los documentos obsoletos sean retirados con prontitud de todos los puntos donde se usan, para evitar su uso inadvertido.
- Cualquier documento obsoleto, conservado o retenido para propósitos legales o de preservación de conocimiento, sea debidamente identificado.
- Toda la documentación de PASSO, sea legible, fechada (incluyendo fecha de las revisiones), fácilmente identificable, mantenida de forma ordenada y retenida (vigencia) durante dos años como máximo.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.5	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 3

- La creación y modificación de los diferentes tipos de documentación del sistema, se realice bajo un procedimiento definido en cuanto a los pasos a seguir y las responsabilidades asignadas.

Es responsabilidad del gerente de planeación y desarrollo (en su papel como representante de la gerencia general en el sistema de aseguramiento de calidad), a través del coordinador de la unidad de calidad y apoyo técnico (en su papel como secretario técnico del comité de calidad), bajo el esquema de la Instrucción para la Calidad INCA-05, y en coordinación con los demás gerentes de rama, y con todos los colaboradores que participan en la organización, implementar, establecer y mantener un oportuno y confiable control de documentos, para la apropiada administración de la información que soporta al PASSO; al respecto, se deben mantener listas maestras que permitan identificar el estado de revisión vigente de los documentos y asegurar que la información esté disponible en los lugares donde son efectuadas las operaciones esenciales para el PASSO; todo ello en dirección a satisfacer los requerimientos de la normativa ISO-14001:1996 y a coadyuvar al logro de objetivos y metas que en materia de PASSO estén comprometidos por la organización.

Los procedimientos operativos que afecten el desempeño del PASSO en la organización, deben ser controlados por los originadores de cada una de las áreas.

*Tabla de asignación de documentos*

	Manual del PASSO	Norma ISO-14001	Instrucciones operativas PASSO	Normas y otras regulaciones en materia PASSO
<b>Gerente General</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1
<b>Gerentes de Rama</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1
<b>Coordinaciones</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1
<b>Jefaturas de Unidad</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1
<b>Subgerencias</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1
<b>Superintendencias</b>	D.C.	D.C.	D.C.-1	D.C.-1

Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.5	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 3 de 3
<p><b>Notas:</b></p> <p>D.C. Documentos completos.</p> <p>D.C.-1 Instrucciones operativas PASSO, normas y otras regulaciones en materia de PASSO, que apliquen de acuerdo al alcance y contenido de las mismas.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 1 de 7
<p><b>4.4.6. Control Operacional.</b></p> <p>Sobre la base de los puntos nos. 4.2, 4.3.1 y 4.3.3 del sistema "PASSO", ya descritos con anterioridad en este manual, la empresa identifica operaciones y actividades asociadas con aspectos ambientales significativos, incluyendo aspectos de seguridad y salud ocupacional, en línea con su política, objetivos y metas en materia de "PASSO". Estas operaciones y actividades identificadas, incluyendo el proceso de mantenimiento inherente, son planificadas por la empresa para asegurar que son llevadas a cabo bajo las siguientes condiciones específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estableciendo y manteniendo procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia, pudiera conducir a desviaciones de la política, objetivos y/o metas en materia de "PASSO".</li> <li>• Estipulando criterios de "PASSO" en los procedimientos operativos y de mantenimiento.</li> <li>• Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados a los aspectos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional, importantes e identificables en las mercancías y servicios usados por la empresa, comunicando aquellos procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores y contratistas.</li> <li>• Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados a los aspectos ambientales importantes identificables en materia de conservación de recursos naturales y energéticos.</li> </ul>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 7

- Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados a los aspectos ambientales importantes identificables en materia de control de emisiones al ambiente (incluye control de aguas residuales, efluentes líquidos en general, residuos y desechos industriales, así como emisiones a la atmósfera).
- Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados a los aspectos de seguridad y salud ocupacional, específicamente al análisis y control de riesgos.

Es responsabilidad del gerente de producción, el cumplimiento en términos generales de este punto no. 4.4.6 sobre control operacional, para lo cual se establece la instrucción operativa PASSO-15000-IO-16, aplicable en forma genérica a este punto, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama.

En virtud de la amplitud de actividades que se incluyen en este punto de control operacional, la empresa ha definido diez funciones específicas y relacionadas con éste punto general a cargo de la gerencia de producción, de manera que se desglosan otras responsabilidades directas y compartidas.

Al respecto, se ha optado por describir estos diez aspectos con una numeración en consecutivo con el punto no. 4.4.6.; a continuación se describen cada una de las diez funciones específicas que complementan el control operacional bajo la visión del sistema integral de "PASSO":

**4.4.6.1 Conservación y ahorro de recursos naturales y energía.-** Con la orientación hacia el desarrollo sustentable de la región y la responsabilidad hacia los recursos naturales y energéticos como el agua, la electricidad, el vapor y el gas combustible, esta área del control operacional es fundamentalmente ambiental, en el marco del sistema "PASSO".

Es responsabilidad directa del gerente de producción, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama (instrucción operativa PASSO-15000-IO-17).

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 3 de 7

4.4.6.2 **Control de emisiones al ambiente.**- Las emisiones sólidas, líquidas y gaseosas al ambiente, que generan o potencialmente pueden generar las instalaciones de la empresa, están sujetas a inventario y control en bitácoras y bajo procedimientos, para indicar como se generan, como se manejan, controlan y disponen esas emisiones hacia el exterior de los departamentos generadores.

Esta herramienta administrativa tiene la orientación básica del control a fuentes potencialmente contaminantes, tanto de impacto potencial para el ambiente, como impacto potencial a la salud e integridad del empleado de la empresa.

Dicho control se extiende a plantas de proceso y de servicios auxiliares, áreas de almacenamiento, talleres, laboratorios, etc. Esta área del control operacional es fundamentalmente ambiental, en el marco del sistema "PASSO".

A continuación se enlistan los citados lineamientos en materia de control de emisiones al ambiente:

En materia de notificación ecológica de emisiones extraordinarias por incidentes, reparaciones y/o paros de operación (Véase instrucción operativa PASSO-15000-IO-18).

En materia de control operacional de aguas residuales y efluentes líquidos (Véase instrucción operativa PASSO-15000-IO-19).

En materia de control operacional de residuos industriales sólidos (Véase instrucción operativa PASSO-15000-IO-20).

En materia de control operacional de emisiones a la atmósfera (Véase instrucción operativa PASSO-15000-IO-21).

Este punto es responsabilidad directa del gerente de producción, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 4 de 7
<p>4.4.6.3 <b>Control de contratistas y adquisiciones.-</b> Énfasis en los criterios ambientales y en general en materia de "PASSO", al celebrar contratos de obra y/o servicios, ó en las solicitudes de adquisiciones de materiales, refacciones, equipos, sustancias, etc.; incluye requisitos en materia de "PASSO" a proveedores y contratistas. a cargo del gerente de administración y finanzas, con la corresponsabilidad de las otras gerencias de rama. (instrucción operativa PASSO-15000-IO-22).</p> <p>4.4.6.4 <b>Manejo y almacenamiento de materia prima, insumos, productos y subproductos.-</b> Énfasis en los criterios ambientales, de seguridad y en general en materia de "PASSO", dirigidos al mayor volumen ó inventario de sustancias o materiales que ingresan a la empresa del exterior, o que se generan para ventas al exterior, y que en la mayoría de los casos representan un riesgo potencial de exposición a sustancias potencialmente contaminantes. Este punto es responsabilidad del gerente de producción, en coordinación con las otras gerencias de rama. (instrucción operativa PASSO-15000-IO-42).</p> <p>4.4.6.5 <b>Tecnología del proceso.-</b> Énfasis en la estrategia y procedimientos para asegurar que existe la documentación completa y actualizada de los diferentes procesos e instalaciones de las plantas y áreas que integran la empresa _____, para lo cual la organización cuenta con procedimientos para:</p> <p>*** actualizar diagramas de proceso, diagramas de tubería e instrumentación, loop de control y unifilares;</p> <p>*** asegurar un censo confiable y actualizado en cada planta sobre diagramas de proceso, diagramas de tubería e instrumentación, loop de control y unifilares;</p> <p>*** asegurar que las modificaciones a los procesos queden registradas, actualizando los diagramas respectivos.</p>		
Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 5 de 7

Responsabilidad directa del gerente de planeación y desarrollo, en coordinación y apoyo de las gerencias de rama (instrucción operativa PASSO-15000-IO-43).

**4.4.6.6 Integridad mecánica.-** Con la orientación de mantener operando las instalaciones, los equipos y los procesos de la empresa, de manera segura y confiable, cumpliendo íntegramente con las especificaciones y normas vigentes en la materia, a través de:

\*\*\* contar con un sistema de inventarios de máximos y mínimos para materiales y refaccionamiento;

\*\*\* contar con una aceptación de obra civil a través de procedimientos establecidos;

\*\*\* contar con procedimientos y mecanismos de capacitación y difusión acerca del tema de integridad mecánica, considerando los avances tecnológicos de punta en la materia.

Responsabilidad directa del gerente de producción, en coordinación y apoyo con las demás gerencias de rama (instrucción operativa PASSO-15000-IO-44).

**4.4.6.7 Salud ocupacional.-** Con el objeto de prevenir afectaciones a la salud del personal que opera las instalaciones, equipos y procesos de la empresa, se cuenta con el sistema con una serie de lineamientos en salud ocupacional y de vigilancia a la exposición de los riesgos físicos y químicos del medio ambiente laboral de la empresa y su entorno, contemplando también que los prestadores de servicios en el interior de la empresa cumplan también con dichos lineamientos.

A continuación se enlistan los citados lineamientos en materia de salud ocupacional:

Instrucción operativa para la identificación, registro y control de los trabajadores potencialmente expuestos a riesgos físicos y químicos (PASSO-15000-IO-36)

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 6 de 7
<p>Instrucción operativa para la identificación, registro y control del nivel sonoro en el medio ambiente laboral, para la protección y conservación de la capacidad auditiva de los trabajadores (PASSO-15000-IO-37)</p> <p>Instrucción operativa para la detección y control de la protección respiratoria en el medio ambiente laboral (PASSO-15000-IO-38)</p> <p>Instrucción operativa para la evaluación y control de riesgos en espacios confinados (PASSO-15000-IO-39)</p> <p>Instrucción operativa para el control de médico de los trabajadores ocupacionalmente expuestos (PASSO-15000-IO-40)</p> <p>Instrucción operativa para la identificación, evaluación y control de riesgos ocupacionales (PASSO-15000-IO-41)</p> <p>Responsabilidad directa de estos lineamientos al gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo con las demás gerencias de rama.</p> <p><b>4.4.6.8 Restauración ambiental.-</b> Son todas aquellas actividades que se contemplan como necesarias, para lograr la recuperación y/o restablecimiento de las condiciones originales del suelo, subsuelo y cuerpos de agua que potencialmente pudieran resultar afectados o contaminados por las actividades de la empresa y que sean señas o comprometidas por las autoridades ambientales como requerida su restauración o remediación según sea el caso y en la medida de lo factible, conforme lo indique un balance de: costo / beneficio, así como entre el riesgo ambiental / y el cumplimiento a regulaciones.</p> <p>Basándose en lo anteriormente descrito, la organización cuenta con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-45, que establece y describe sus estrategias para:</p>		
Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.4.6	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 7 de 7	
<p>♦ Identificar y caracterizar la afectación o los daño ambientales, que con motivo de sus operaciones pudiesen afectar suelo, subsuelo y cuerpos de agua, aplicando metodologías apropiadas y bajo la supervisión de personal especializado en la materia.</p> <p>♦ Definir planes y programas de restauración o remediación ambiental, involucrando a las autoridades ambientales en su área de competencia, para solucionar la problemática de sitios afectados y/o contaminados, garantizando la protección a las personas, instalaciones y al ambiente.</p> <p>♦ Definir mecanismos para asegurar la ejecución, seguimiento y cumplimiento de los planes y programas de restauración ambiental.</p> <p>Esta área del control operacional es también fundamentalmente ambiental, en el marco del sistema "PASSO".</p> <p>Este punto es responsabilidad directa del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama (instrucción operativa PASSO-15000-IO-45).</p>		
Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.4.7	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 1

### 4.4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

La empresa establece y mantiene la instrucción operativa de carácter general No. PASSO-15000-IO-23, para identificar y responder a situaciones de emergencia tanto potenciales, como de accidentes, y para prevenir y minimizar cualquier impacto ambiental desfavorable asociado.

Como se señala posteriormente en el punto No. 4.5.2 de éste manual, la empresa establece y mantiene las instrucciones operativas No. PASSO-15000-IO-29, PASSO-15000-IO-30 y PASSO-15000-IO-31, con la cual hace énfasis en el análisis y control de eventos de potencial afectación al ambiente y de escenarios de riesgos, así como la investigación y difusión de incidentes y accidentes, tanto ocurridos en el interior, como en otras instalaciones ajenas pero similares, con el objeto de aprovechar la experiencia y conocimiento que puede transmitirse al respecto, para mejorar continuamente las medidas de prevención de accidentes y control de riesgos en la empresa \_\_\_\_\_.

Además, la empresa cuenta con la aplicación de la instrucción operativa número PASSO-15000-IO-24, que atiende la importancia de los ensayos o simulacros para revisar la respuesta de los empleados y equipos para posibles casos de emergencia.

El cumplimiento de este punto es responsabilidad del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo de los demás gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.5.1	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

## 4.5 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

### 4.5.1. MONITOREO Y MEDICIÓN

Para cada proceso de producción en la empresa \_\_\_\_\_, existe un plan de calidad, en donde se indican los puntos de monitoreo y medición, se cuenta con un manual llamado de especificaciones, donde se encuentran registradas las características de las materias primas y productos terminados.

Para el resto de los puntos de monitoreo, se tienen registradas las características máximas y mínimas, y se tienen descritas las acciones correctivas para su control. Existen identificadas a lo largo del proceso, un grupo de variables consideradas críticas, mismas que están dadas de alta en el control estadístico del proceso.

Para el plan de calidad, monitoreo de variables críticas del proceso, monitoreo de características de materia prima, productos en proceso y producto terminado, así como la calibración de equipo de instrumentos en el proceso y laboratorio de control de calidad, existen instrucciones operativas para cada una de las actividades descritas.

Dichas instrucciones operativas no se detallan en el manual de PASSO, debido a que se encuentran conceptualizadas con mayor detalle en el sistema de aseguramiento de calidad de la empresa (SAC), por lo que este manual solo remite a la instrucción operativa PASSO-15000-IO-25, para referenciar a las instrucciones operativas del SAC que se relacionan con este punto.

Propone	Revisa	Revisa
<b>Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<b>Gerente de Administración y Finanzas</b>	<b>Gerente de Producción</b>
Revisa	Revisa	Aprueba
<b>Gerente de Planeación y Desarrollo</b>	<b>Gerente Comercial</b>	<b>Gerente General</b>

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.5.1	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 2 de 2

Además de lo anteriormente expuesto en materia de monitoreo y medición, la empresa establece y mantiene una instrucción operativa para controlar y medir, de forma regular, las características clave de sus operaciones y actividades, que pueden tener un impacto significativo en el aspecto ambiental, o en salud ocupacional y/o en seguridad; dicha instrucción operativa es la PASSO-15000-IO-26 y hace énfasis en que para aquellos procesos ó áreas, en donde sea necesario la emisión de residuales gaseosos, líquidos o sólidos, de conformidad con la regulación oficial aplicable, los residuales quedan identificados y sometidos a un registro en bitácora y a un programa de monitoreo para permitir el seguimiento y comparación a los resultados de controles operativos importantes, y respecto al cumplimiento o conformidad de los objetivos y metas de la empresa.

Por otra parte, el monitoreo tanto de características en los procesos, como de emisiones residuales, así como el equipo empleado para tales labores, están cubiertos en el sistema integral de administración PASSO, con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-27, para referencia sobre como se hace el monitoreo, y como y con que frecuencia se realiza la calibración y mantenimiento de los equipos de monitoreo y medida, incluyendo los registros que evidencien tales acciones. Los resultados obtenidos del monitoreo y medición a los que hace referencia este punto, desde luego están considerados como registros del PASSO.

Adicionalmente y sobre los requerimientos de este mismo punto, la empresa establece y mantiene la instrucción operativa PASSO-15000-IO-28, para evaluar periódicamente, a través de auditorías técnicas internas, la conformidad de la empresa con las regulaciones relevantes en materia ambiental, de seguridad y de salud ocupacional.

El cumplimiento general a este punto corresponde en responsabilidad al gerente de producción, con la coordinación y apoyo de las demás gerencias de rama; sin embargo, cabe aclarar que la instrucción operativa identificada como PASSO-15000-IO-28, es responsabilidad directa de la gerencia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo.	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.5.2	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 1 de 4

#### 4.5.2. **NO-CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA.**

La empresa establece y mantiene la Instrucción para la Calidad INCA-14 y las instrucciones operativas PASSO-15000-IO-29, PASSO-15000-IO-30 Y PASSO-15000-IO-31, para definir la responsabilidad y autoridad para manejar e investigar una no-conformidad, para tomar acciones tendientes a disminuir cualquier impacto desfavorable causado, y para iniciar y completar la acciones correctivas y/o preventivas procedentes.

En este sentido, la empresa asume como criterio en dicho procedimiento e instrucciones operativas, que cualquier acción correctiva y preventiva tomada para eliminar la(s) causa(s) de una no-conformidad actual ó potencial, será apropiada a la magnitud del (o de los) problema(s) y proporcional al impacto ambiental o riesgo asociado.

Las mismas instrucciones operativas PASSO y el INCA-14 establecen que se consideran también como registros del PASSO, cualquier cambio a instrucciones o procedimientos operativos, como resultado de la aplicación de acciones correctivas y/o preventivas.

Son tres los instrumentos empleados por la empresa, tanto para ejercer control sobre no-conformidades en aspectos e impactos del PASSO, así como para ejercer acciones correctivas y preventivas ante tales no-conformidades:

- Reporte de Eventos de Potencial Afectación al Ambiente (EPAA).
- Investigación y difusión de incidentes, accidentes y buenas prácticas.
- Identificación, análisis y control de riesgos.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.5.2	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 2 de 4

A continuación se describe cada uno de ellos:

**Reporte de Eventos de Potencial Afectación al Ambiente (EPAA).**- En la instrucción operativa PASSO-15000-IO-29, se establecen los criterios para definir los EPAA como no conformidades y la metodología relacionada con el INCA-14 para el control y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas relacionadas. Responsabilidad directa del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional en coordinación con los demás gerentes de rama.

**Investigación y difusión de incidentes, accidentes y buenas prácticas.**- Énfasis en tres criterios:

- todos los incidentes son síntomas de futuros accidentes, si no se controlan sus causas.
- todos los accidentes son evitables, previsibles e indeseables.
- las buenas experiencias y prácticas de trabajo deben ser compartidas y difundidas por toda la organización, para acrecentar la cultura de que podemos hacerlo mejor cada vez.

Se utiliza la investigación, análisis y difusión de incidentes, accidentes y buenas prácticas de trabajo, como herramienta administrativa para evitar recurrencia de lo indeseable (incidentes, accidentes), para reforzar medidas preventivas, para orientar recursos, para alentar que se multiplique lo deseable (buenas prácticas), para aplicar seguimiento a recomendaciones derivadas de dichas investigaciones, y para retroalimentar al mismo PASSO, considerando la participación del personal supervisor y de los trabajadores de ésta empresa.

En las instrucciones operativas PASSO-15000-IO-30 y PASSO-15000-IO-34, se establecen los criterios para definir los incidentes y accidentes como no conformidades respectivamente, así como la metodología relacionada con el documento INCA-14 para el control y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas relacionadas. Por otro lado, la instrucción operativa PASSO-15000-IO-35 describe los lineamientos sobre el concepto de buenas experiencias y prácticas de trabajo y su difusión y manejo en la organización. Responsabilidad directa del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación con los demás gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.5.2	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 3 de 4

**Análisis y control de riesgos.-** Definimos éste punto como el proceso de identificación, análisis y evaluación sistemática de los riesgos asociados a los factores externos (fenómenos naturales, sociales), e internos (fallas en los sistemas de control, fallas en los sistemas mecánicos, factores humanos y fallas en los mismos sistemas de administración), en relación con la empresa, con la finalidad de controlar y/o minimizar las consecuencias en la salud e integridad de los empleados, al público en general, al medio ambiente, a la producción y/o a las instalaciones (equipo y maquinaria).

Si la empresa no evidencia la identificación, análisis y control de algún riesgo significativo, éste es identificado como una no-conformidad en el marco del PASSO.

Su aplicación se realiza desde el diseño de nuevos proyectos, en la operación de los actuales procesos con que cuenta la empresa, y en cualquier modificación o adición que se realice.

Análisis de riesgos consta de tres fases:

- ◊ la identificación de riesgos,
- ◊ el análisis de las consecuencias y de su frecuencia,
- ◊ y por último la estimación del riesgo.

Como resultado de esta herramienta administrativa se derivan estrategias de prevención y control para reducir los riesgos (ya sea por reducción de probabilidades de ocurrencia de accidentes y/o minimización de sus consecuencias) y para el establecimiento y/o adecuación de planes de emergencia y el cumplimiento de la normatividad aplicable.

Dichas estrategias son identificadas en el marco del PASSO, como las acciones correctivas y/o preventivas, según aplique.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.5.2	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 4 de 4

Basándose en lo anteriormente descrito, la organización cuenta con la instrucción operativa PASSO-15000-IO-31, cuya responsabilidad directa se indica al gerente de protección ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, en coordinación con los demás gerentes de rama.

En la citada instrucción operativa, se establecen por una parte, los criterios para definir los riesgos como no-conformidades, así como la metodología relacionada con el INCA-14 para el control y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas relacionadas; y por otra parte, dicha instrucción operativa describe también los mecanismos con que cuenta la empresa para:

- ◆ identificar, analizar y evaluar todos los riesgos asociados a factores externos e internos de la empresa, mediante metodologías adecuadas para cada caso, considerando la formación de grupos multidisciplinarios capacitados en la materia.
- ◆ definir estrategias de prevención y control de riesgos.
- ◆ definir mecanismos de seguimiento para el cumplimiento de recomendaciones derivadas de estudios de riesgo, recomendaciones de aseguradoras y normatividad aplicable en la materia.

El responsable del cumplimiento de este punto 4.5.2. es el gerente de protección ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, en coordinación y apoyo con los demás gerentes de rama y del gerente general de la empresa.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Manual de PASSO</b>	
	Identificación: MPASSO-4.5.3	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja: 1 de 1

#### 4.5.3 *REGISTROS DEL SISTEMA PASSO.*

La empresa establece y mantiene Instrucción para la Calidad INCA-16, la cual define los lineamientos para identificar, recopilar, clasificar, acceder, conservar y disponer de los registros relativos, que evidencian la aplicación, tanto del sistema de aseguramiento de calidad (SAC), como del sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO). Tales registros incluyen los documentos de capacitación, resultados de auditorías y revisiones de la gerencia.

En este sentido, la empresa asume como criterio en dicha instrucción para la calidad, que los registros deberán ser legibles, identificables y trazables a la actividad, producto ó servicio al que hacen referencia; además deben ser almacenados y mantenidos de tal forma, que sean fácilmente recuperables y protegidos contra daño, deterioro ó pérdida. Los registros del PASSO son almacenados por un periodo mínimo de tres años, en virtud de estar relacionados con obligaciones legales y normativas.

El responsable del cumplimiento de este punto es el gerente de planeación y desarrollo (en su papel como representante de la gerencia general en el sistema de aseguramiento de calidad), a través del coordinador de calidad y apoyo técnico (en su papel como secretario técnico del comité de calidad), bajo el esquema de la instrucción para la Calidad INCA-16, y en coordinación con los demás gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.5.4	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja: 1 de 2

### 4.5.4 AUDITORIAS DEL SISTEMA PASSO.

La empresa establece y mantiene la Instrucción para la Calidad INCA-17, la cual define los lineamientos a seguir para realizar auditorías internas, tanto del sistema de aseguramiento de calidad (SAC), como del sistema integral de administración en seguridad y protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (**PASSO**). Para el caso de auditorías al **PASSO**, tendrán como objetivos principales los siguientes:

- Determinar si el sistema **PASSO** esta conforme los requerimientos de este manual y de la norma internacional ISO-14001:1996.
- Determinar si el sistema **PASSO** ha sido debidamente implementado y mantenido.
- Proporcionar información sobre los resultados de la auditoria interna a la gerencia general de la empresa.

La instrucción operativa citada contempla como criterios importantes de auditoria los siguientes:

- ⇒ La importancia, tanto desde el punto de vista ambiental, como desde el punto de vista de seguridad industrial y de salud ocupacional, de la actividad o actividades auditadas.
- ⇒ Los resultados de auditorias anteriores.
- ⇒ Se debe incluir obligadamente en la planeación de auditoria los siguientes parámetros: alcance, frecuencia, metodologías, responsabilidades, requisitos y comunicación de su realización, sus resultados y el cierre respectivo.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.5.4

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 2

El responsable del cumplimiento de este punto es el gerente de planeación y desarrollo (en su papel como representante de la gerencia general en el sistema de aseguramiento de calidad), a través del jefe de auditores (adscrito a la coordinación de calidad y apoyo técnico), bajo el esquema de la Instrucción para la Calidad INCA-17, y en coordinación con los demás gerentes de rama.

Adicionalmente y en relación con los requerimientos que en materia de auditorías técnicas en seguridad y protección ambiental, exige el mismo sistema, la empresa establece y mantiene las siguientes instrucciones operativas:

- La instrucción operativa PASSO-15000-IO-28, que define como se efectúan periódicamente las verificaciones o auditorías internas y exclusivamente de tipo técnico (no son auditorías al PASSO), para revisar aspectos de protección ambiental, seguridad industrial y/o salud ocupacional en las diferentes áreas o departamentos de la organización.
- La instrucción operativa PASSO-15000-IO-32, que define como se atienden y se les brinda seguimiento a las verificaciones o auditorías de tipo externo (por compañías ajenas como empresas de reaseguro, o contratadas por la misma empresa \_\_\_\_\_, o bien por autoridades gubernamentales, etc.), para revisar tanto aspectos técnicos de protección ambiental, seguridad industrial y/o salud ocupacional en toda la empresa o en alguna de las diferentes áreas o departamentos de la organización, o bien, para la revisión externa de nuestro sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (PASSO).

El cumplimiento general a estas últimas dos instrucciones operativas citadas, corresponde a la gerencia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en coordinación y apoyo de las demás gerencias de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-4.6

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 1

### 4.6. REVISIÓN GERENCIAL.

Con el fin de constatar la eficacia del PASSO, la gerencia general, a través del comité gerencial de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa, realiza cada tres meses la revisión de dicho sistema; dicha revisión será coordinada por el representante de la gerencia general y consistirá en evaluar los siguientes comportamientos:

- Cumplimiento a los objetivos y metas del PASSO.
- Cumplimiento a los programas de trabajo.
- Indicadores de desempeño PASSO.
- Auditorías al PASSO, tanto internas como externas.

En este sentido, la empresa establece y mantiene la instrucción operativa de carácter general No. PASSO-15000-IO-33, para definir los lineamientos de la revisión gerencial al PASSO, considerando que los objetivos básicos que se requiere atender con dicha revisión son los siguientes:

- Garantizar la continua idoneidad, adecuación y eficacia del PASSO.
- Determinar si el sistema PASSO requiere posibles cambios a la política, objetivos, metas, y/o elementos del mismo sistema, basado en los resultados de la auditoría del mismo sistema, o por circunstancias cambiantes o el compromiso de la empresa hacia la mejora continua.

La revisión de la gerencia general se efectuara cumpliendo estos requisitos básicos:

- Debe ser documentada.
- Debe asegurarse que se cuenta oportunamente con toda la información que la revisión misma demanda.

El responsable del cumplimiento a este punto es el gerente general de la empresa, a través del representante de la gerencia general, con la coordinación y apoyo de los gerentes de rama.

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

Manual de PASSO

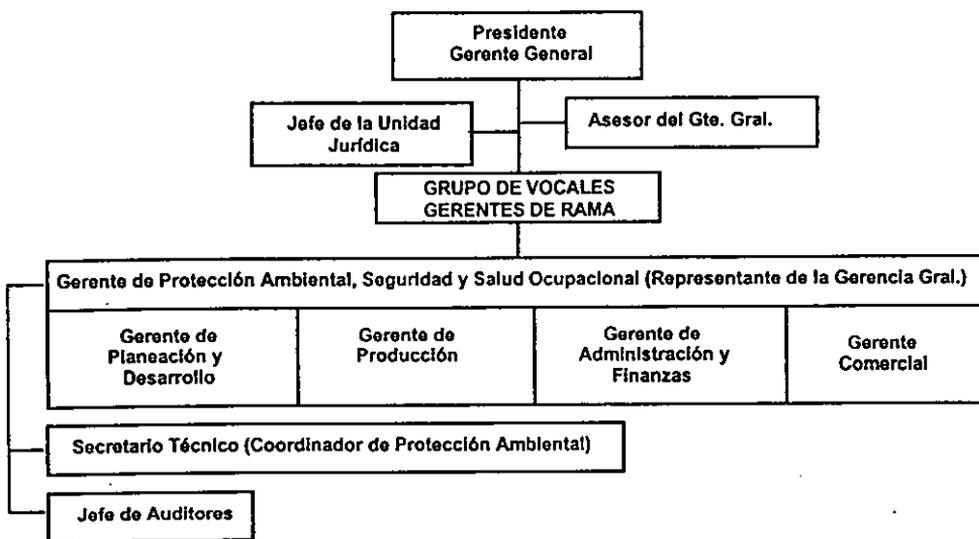
Identificación: MPASSO-5.1

Fecha: (día-mes-año)

Revisión : 0

Hoja: 1 de 1

**5.1 ORGANIGRAMA DEL COMITÉ GERENCIAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (COMITÉ PASSO).**



Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

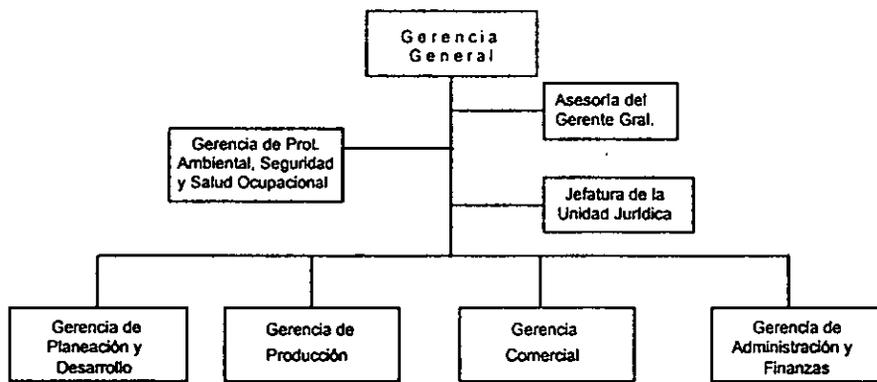
Identificación: MPASSO-5.2

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 3

### 5.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA.



Propone

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Revisa

Gerente de Planeación y Desarrollo

Revisa

Gerente de Administración y Finanzas

Revisa

Gerente Comercial

Revisa

Gerente de Producción

Aprueba

Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

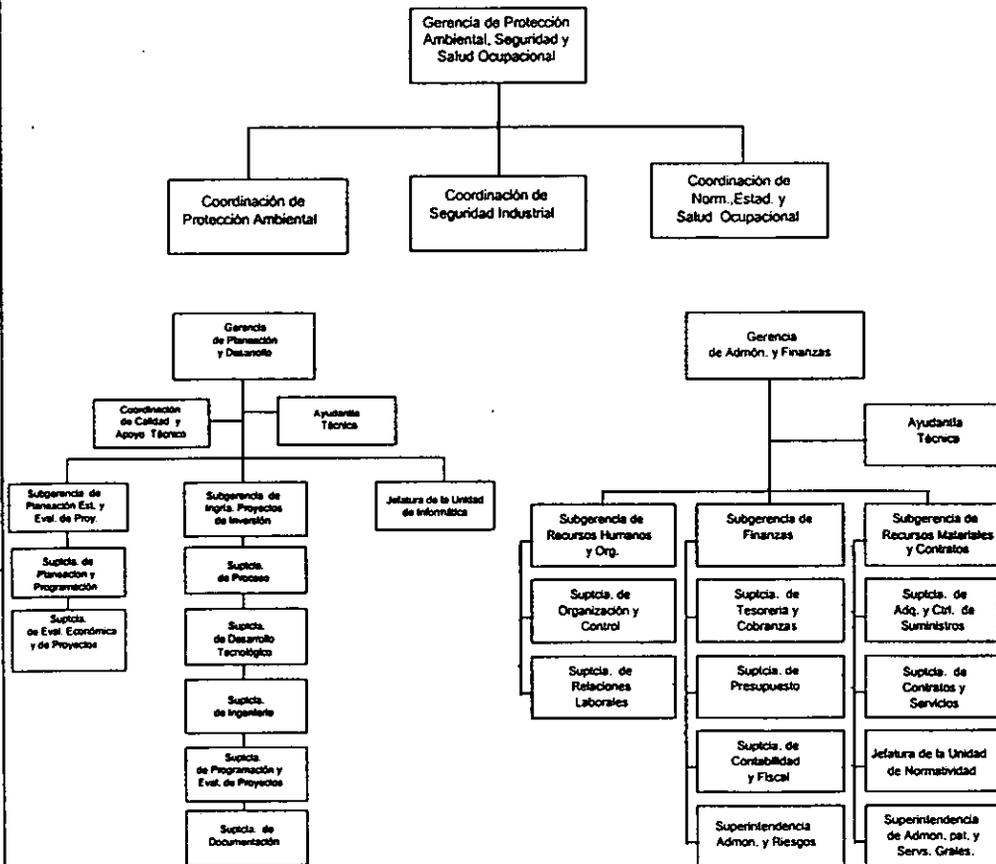
Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-5.2

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 2 de 3



Propone

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Revisa

Gerente de Planeación y Desarrollo

Revisa

Gerente de Administración y Finanzas

Revisa

Gerente Comercial

Revisa

Gerente de Producción

Aproba

Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa

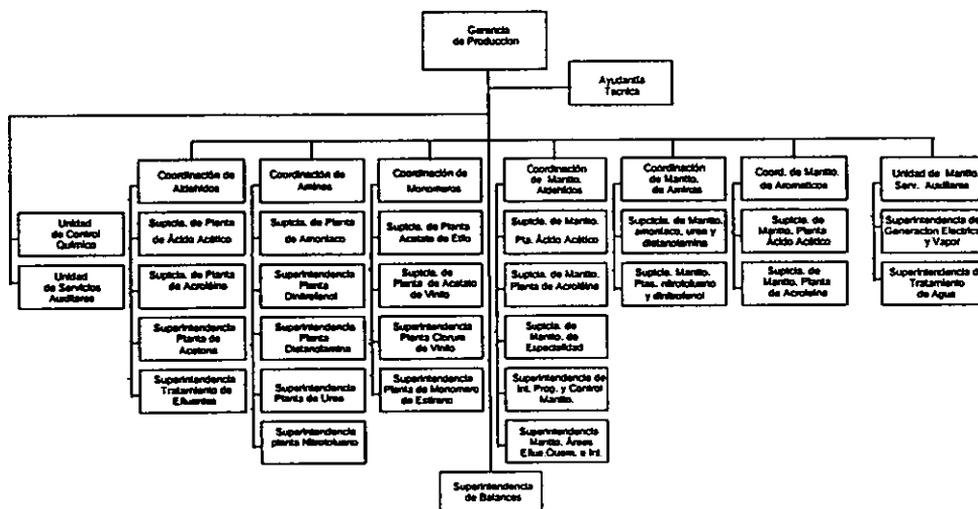
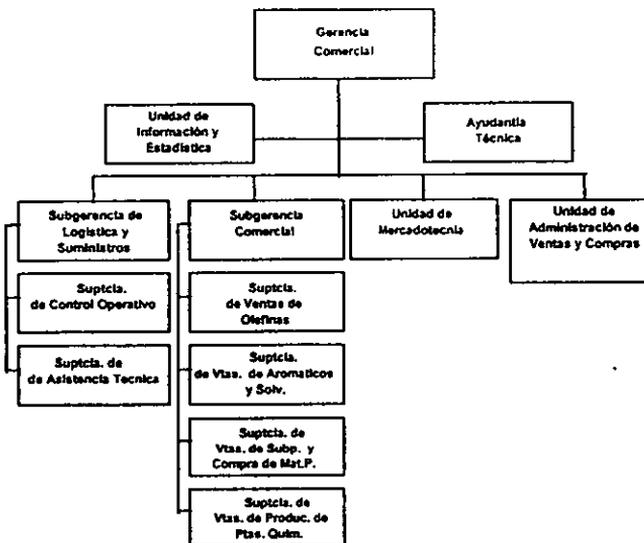
# Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-5.2

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 3 de 3



Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aproba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Manual de PASSO

Identificación: MPASSO-5.3

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja: 1 de 1

## 5.3 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.

## MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	No. de identificación en la Norma ISO-14001	GERENTE GENERAL	GERENTE PROT. AMB., SEG. Y SALUD OCUP. (REPRESENTANTE DELEGADO GRAL.)	GERENTE DE PRODUCCIÓN	GERENTE DE ADMON. Y FINANZAS	GERENTE DE PLANEACION Y DESARROLLO	GERENTE COMERCIAL
Requerimientos Generales	4.1	C	D	C	C	C	C
Política de PASSO	4.2	D	C	C	C	C	C
Planeación	4.3	C	D	C	C	C	C
Aspectos PASSO (Involucra aspectos ambientales, así como aspectos de seguridad y salud ocupacional)	4.3.1	N/A	C	D	C	C	C
Requerimientos legales y otros	4.3.2	C	D	C	C	C	C
Objetivos y metas	4.3.3	C	C	C	C	D	C
Programas de administración PASSO	4.3.4	D	C	C	C	C	C
Implementación y operación	4.4						
Estructura y responsabilidad	4.4.1	C	C	C	D	C	C
Capacitación, concientización y competencia	4.4.2	N/A	C	C	D	C	C
Comunicación	4.4.3	C	D	C	C	C	C
Documentación de PASSO	4.4.4	N/A	D	C	C	C	C
Control de documentos	4.4.5	N/A	C	C	C	D	C
Control operacional	4.4.6						
Preparación y respuesta para emergencias	4.4.7	N/A	D	C	C	C	C
Verificación y acción correctiva	4.5						
Monitoreo y medición	4.5.1	N/A	C	D	C	C	N/A
No conformidad y acción correctiva y preventiva	4.5.2	N/A	D	C	C	C	C
Registros de PASSO	4.5.3	N/A	C	C	C	D	C
Auditoría del Sistema de PASSO	4.5.4	N/A	C	C	C	D	C
Revisión Gerencial del Sistema PASSO	4.6	D	C	C	C	C	C

D = Responsabilidad Directa

C = Corresponsabilidad

N/A = No aplica

Propone	Revisa	Revisa
Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Administración y Finanzas	Gerente de Producción
Revisa	Revisa	Aprueba
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerente Comercial	Gerente General

**"EL ROL PROFESIONAL DEL BIOLOGO EN LA ORGANIZACIÓN  
Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE ADMINISTRACIÓN  
PARA LAS FUNCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA"**

## **PRESENTACIÓN DE ANEXOS**

### **ANEXO No. 2**

#### **INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-01**

**PARA EL PROCESO DE DEFINICIÓN,  
IMPLANTACIÓN, DIFUSIÓN,  
COMPRENSIÓN, APLICACIÓN Y REVISIÓN  
DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN  
AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 1 de 7	
<p><b>Instrucción operativa para la definición, implantación, difusión, comprensión, aplicación y revisión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</b></p>		
<p><b>1.- Objetivo</b></p> <p>Establecer los lineamientos para la definición y revisión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, además de estipular los mecanismos de implantación, difusión, comprensión y aplicación de dicha política, sobre la base del compromiso de los líderes de la organización.</p>		
<p><b>2.- Alcance</b></p> <p>La presente instrucción es de observancia general para el gerente general, para los gerentes de rama, así como para las coordinaciones, subgerencias de rama, jefaturas de unidad y/o de departamentos y superintendencias de área; en virtud de que en sus alcances involucra a todos los líderes o responsables de grupos de trabajo en la organización, su aplicación se extiende a todos los empleados de la empresa.</p>		
<p><b>3.- Descripción de la instrucción operativa</b></p> <p>Planteamiento general: El proceso que plantea la presente instrucción operativa consta de las siguientes seis partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de la Política.</li> <li>➤ Implantación de la Política.</li> <li>➤ Difusión de la Política.</li> <li>➤ Comprensión de la Política.</li> <li>➤ Aplicación de la Política.</li> <li>➤ Revisión de la Política.</li> </ul> <p>A continuación se describe cada una de las citadas partes.</p>		
<p><b>3.1.- Definición de la Política.</b></p> <p>La gerencia general establece una declaratoria de intenciones y principios rectores, en materia de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, con fundamento en los lineamientos que establezcan las regulaciones oficiales vigentes y aplicables, basándose además en los requerimientos de la normativa internacional ISO-14001.</p>		
Propone	Revisa	Aprueba
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 2 de 7

Tal declaratoria recibe en la empresa \_\_\_\_\_ el nombre de "Política de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional". Dicha política es planteada por la gerencia general, tomando en cuenta las siguientes premisas:

- Que la política se defina como adecuada al carácter, escala e impactos que en materia de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, involucrando las actividades, productos y servicios de la empresa.
- Que la política se comprenda como un compromiso hacia la protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, por parte de todos los integrantes de la organización; y que dicho compromiso sea atendido y promovido con la participación activa de sus principales líderes.
- Que la política represente el punto de referencia para establecer y revisar objetivos y metas de la empresa en materia de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental.

Con fundamento en los citados planteamientos generales, la gerencia general define su política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, o también reconocida como la política del PASSO, con la siguiente redacción:

***Política de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional***

La protección al ambiente, la salud de los trabajadores, la seguridad de las instalaciones y de los procesos productivos, son los más altos valores laborales y profesionales, a los que nos comprometemos los directivos y trabajadores que integramos la empresa \_\_\_\_\_

Declaramos asumir este compromiso, con responsabilidad hacia el cumplimiento de las regulaciones oficiales vigentes aplicables a nuestra empresa, cumplir con una orientación hacia la mejora continua, y a la contribución del desarrollo sustentable en la región, haciendo énfasis en las prácticas de prevención de incendios y accidentes, y de control de contaminación al ambiente.

Esta visión empresarial la concentramos en nuestro sistema integral de administración en protección ambiental, seguridad y salud ocupacional denominado "PASSO", cuya implantación, mantenimiento y difusión a todos los empleados y a la comunidad, nos establece la misión de conducirnos como una "industria limpia", comprometida a cumplir acciones permanentes de mejoras y objetivos ambientales, en beneficio de nuestra empresa y de la sociedad a la que pertenecemos.

Gerente General

Propone	Revisa	Aprueba
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 3 de 7

### 3.2.- Implantación de la Política:

Para evidenciar la implantación de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, la gerencia de la empresa dispone de las siguientes medidas:

3.2.1.- Que la política sea descrita específicamente en un punto del manual del PASSO de la organización, además de que dicho manual sea reproducido y distribuido a todos los usuarios de primer nivel de control de documentación en la empresa. Este punto se evidencia con el documento MPASSO-4.2 del Manual del PASSO de la empresa.

3.2.2.- En departamentos y/o grupos de trabajo de la organización, la política sea reproducida y plasmada en un documento, con espacio disponible para que sea suscrita en compromiso de adhesión a la implantación dicha política, por parte de todos los integrantes del departamento y/o grupo de trabajo. Este punto se evidencia con la formulación del citado documento y colocándolo en lugar visible de los departamentos y/o grupos de trabajo.

### 3.3.- Difusión de la Política:

Las tareas de comunicar el contenido de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, tanto al interior como al exterior de la organización, se evidencia con la ejecución de los siguientes mecanismos:

3.3.1.- Para hacer patente y manifiesta la política en las diferentes áreas de la empresa, la gerencia general dispone la entrega de carteles con la descripción de dicha política, para que sean colocados en lugares visibles. El cumplimiento a éste punto se respalda documentalmente con la colocación de dichos carteles y con la formulación del formato FPASSO-15 (dicho formato se incluye como anexo No. 1 de la presente instrucción operativa).

3.3.2.- Para que la difusión de la política se facilite y se pueda extender hacia el exterior de la organización, de tal manera que puede estar disponible a solicitud del público en general, la gerencia general dispone la elaboración, reproducción y distribución de trípticos y/o de otros materiales impresos, para que los reciban en las diferentes áreas de la organización, para ser difundidos no sólo a los empleados de la empresa, sino que inclusive puedan ser entregados a visitas, proveedores, contratistas, etc. El cumplimiento a éste punto se respalda documentalmente con la formulación del formato FPASSO-15.

Propone	Revisa	Aprueba
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente General

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 4 de 7	
<p>3.3.3.- Para que la difusión de la política sea continua y sistemática al interior de la organización, el tema de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (política del PASSO), deberá integrarse al contenido de los programas anuales de difusión, que deben establecerse en los diferentes departamentos o áreas de trabajo de la organización, en cumplimiento a lo dispuesto por la también instrucción operativa CC-15000-IO-13.</p>		
<p><b>3.4.- Comprensión de la Política:</b></p> <p>Para promover el entendimiento y la asimilación apropiada del contenido y alcances de la política al interior de la organización, la gerencia general directamente y/o a través de las gerencias de rama y el representante de la gerencia general, instrumenta los siguientes mecanismos:</p>		
<p>3.4.1.- Realización de pláticas o conferencias sobre temas ligados a la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</p>		
<p>3.4.2.- Realización de encuestas para verificar la comprensión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, analizando sus resultados para efectuar retroalimentación a los responsables de departamentos y/o grupos de trabajo, con objeto de que se tomen medidas de apoyo en los casos en que se califique como deficiente la comprensión de la multicitada política.</p>		
<p>Ambos mecanismos tendrán una periodicidad de ejecución variable y se evidencian con comunicados y reportes al respecto, por parte del gerente general, los gerentes de rama y/o del representante de la gerencia general para el PASSO.</p>		
<p>Sobre este mismo tema de la comprensión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, la verificación aleatoria entre los empleados acerca de la comprensión de la política al interior de la organización, deberá ser incluida en el desarrollo de las auditorías internas al PASSO, para lo cual el jefe auditores implementará las medidas necesarias para su observancia en el desarrollo de tales auditorías internas.</p>		
Propone	Revisa	Aprueba
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 5 de 7

**3.5.- Aplicación de la Política:**

Con objeto de recibir retroalimentación de la organización sobre la aplicación y el ejercicio mismo de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, la gerencia general instrumenta los siguientes mecanismos:

3.5.1.- Instalación de buzones PASSO en diferentes sitios al interior de la empresa, para la recepción de sugerencias, ideas, quejas, comentarios, propuestas y comunicaciones en lo general, relacionadas con el PASSO y su política, con objeto de que funcionen como canal abierto al director, para que puedan emitir su opinión en cualquier momento los integrantes de la organización. Particularmente estos buzones permitirán captar las respuestas por parte de los empleados, con relación a campañas y/o concursos periódicos que la gerencia general dispondrá sobre uno o varios de los siguientes temas:

- ¿Como aplicas la política del PASSO?
- ¿Qué sugieres para mejorar el PASSO?
- Concurso de soluciones PASSO, etc.

3.5.2.- Realización de informes semestrales por parte de cada gerente de rama hacia el gerente general, sobre las acciones, eventos, comunicados y actos que en general se hayan efectuado en las áreas a su cargo para manifestar el compromiso, el liderazgo y la aplicación de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.

**3.6.- Revisión de la Política:**

En el seno del Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, el gerente general planteará cada dos años la revisión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa; no obstante, antes de ese plazo, en las reuniones de revisión gerencial del PASSO, el gerente general o los miembros del citado Comité Gerencial podrán plantear cambios a dicha política para su análisis y dictamen. En cualquier caso, se deberá documentar el proceso de revisión de la política.

Proponer	Revisar	Aprueba
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b> <b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y</b> <b>Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-01	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 6 de 7

#### 4.- Responsabilidades

Es responsabilidad del gerente general la implantación y cumplimiento de la presente instrucción operativa.

Es responsabilidad del comité gerencial de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional efectuar el proceso de revisión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.

Es responsabilidad de los gerentes de rama y del gerente de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, como representante del gerente general, vigilar y coadyuvar al cumplimiento de la presente instrucción operativa.

Es responsabilidad de los coordinadores, subgerentes, jefes de unidad, superintendentes de área y demás jefaturas de departamento, promover e instrumentar las acciones aplicables al ámbito de su competencia, en relación con las disposiciones de la presente instrucción operativa.

Es responsabilidad del jefe de auditores implementar la verificación de la comprensión de la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, en los alcances de las auditorías internas al PASSO.

Es responsabilidad de todos los empleados de la empresa, apoyar el cumplimiento a lo dispuesto por la presente instrucción operativa.

#### 5.- Medidas de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental

Con la finalidad de ahorrar papel, esta instrucción deberá ser fotocopiada por ambos lados de la hoja.

Se incluye formato FPASSO-15 en la siguiente hoja.

Propone  Coordinador de Protección Ambiental	Revisa  Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Aprueba  Gerente General
--	--	--------------------------------

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

**Gerencia General**  
**Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y  
Salud Ocupacional**

Identificación: PASSO-15000-IO-01

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja 7 de 7

**Anexo 1.- Formato FPASSO-15.**

FSIASPA-15		
<p>Espacio para Logotipo de la Empresa</p>	<p><b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACION EN PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b></p> <p><b>COMPROBANTE DE ENTREGA DE MATERIAL DE DIFUSIÓN PARA PROMOVER LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA</b></p>	
1) FECHA:	2) N° DE CONTROL. (SOLO PARA LLENADO POR LA SECRETARÍA TÉCNICA DEL COMITÉ PASSO DE LA ORGANIZACIÓN)	
<p>DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL MANUAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE ÉSTA ORGANIZACIÓN (SISTEMA ABREVIADO COMO "PASSO"), LA EMPRESA PROMUEVE ACTIVIDADES QUE CONTRIBUYEN A LA COMUNICACIÓN, ENTENDIMIENTO, ASIMILACIÓN Y APLICACIÓN DE SU POLÍTICA EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, TANTO AL INTERIOR DE LA EMPRESA (AL NIVEL DE TRABAJADORES Y FUNCIONARIOS), COMO AL EXTERIOR, INCLUYENDO EN ESTA DIFUSIÓN A SUS CLIENTES, PROVEEDORES, CONTRATISTAS, AUTORIDADES OFICIALES Y A LA COMUNIDAD EN GENERAL. AGRADECEREMOS SE SIRVA FORMULAR Y FIRMAR ÉSTE FORMATO CON OBJETO DE DOCUMENTAR ÉSTAS ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y APOYO A LA POLÍTICA DE NUESTRO "PASSO".</p> <p style="text-align: center;"> <b>ATENTAMENTE</b>  <b>GERENCIA GENERAL</b>  <b>EMPRESA _____</b> </p>		
3) REGISTRAR CON UNA "X" EL CÍRCULO QUE CORRESPONDA AL TIPO DE NEXO O RELACIÓN QUE SOSTIENE EL FIRMANTE O RECEPTOR DEL PRESENTE FORMATO CON LA EMPRESA _____		
FUNCIONARIO O EMPLEADO (AL INTERIOR DE LA EMPRESA) <input type="radio"/>	PROVEEDOR O CONTRATISTA <input type="radio"/>	
CLIENTE <input type="radio"/>	DEPENDENCIA OFICIAL <input type="radio"/>	
VISITA (PÚBLICO EN GENERAL, MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y/O INSTITUCIONES EDUCATIVAS) <input type="radio"/>		
4) NOMBRE DE LA PERSONA RECEPTORA DEL MATERIAL DE DIFUSIÓN, INCLUYENDO EL NOMBRE DE SU PUESTO SI ES QUE ASÍ APLICA (PARA EL CASO DE DIFUSIÓN EN EL INTERIOR DE LA EMPRESA, DEBE ANOTARSE EL NOMBRE DEL RESPONSABLE PRINCIPAL O JEFE DE DEPTO.):		
5) NOMBRE DEL DEPARTAMENTO, COMPAÑÍA, EMPRESA, DEPENDENCIA OFICIAL O INSTITUCIÓN, SEGÚN APLIQUE:		
6) DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL DE DIFUSIÓN QUE SE ENTREGA AL QUE SUSCRIBE O FIRMA DE RECIBIDO EL PRESENTE COMPROBANTE:		
7) ESPACIO PARA DESCRIBIR DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS O ALGUNA INSTRUCCIÓN PARTICULAR PARA MATERIAL DE DIFUSIÓN EN EL INTERIOR DE LA EMPRESA PETROQUÍMICA CANGEJERA S.A. DE C.V. (SOLO EN CASOS EN QUE ASÍ APLIQUE O SEA NECESARIO):		
8) NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE QUIÉN HACE ENTREGA DEL MATERIAL DE DIFUSIÓN:	9) FIRMA DE LA PERSONA RECEPTORA DEL MATERIAL DE DIFUSIÓN:	10) ESPACIO PARA EL SELLO DE RECIBIDO, PARA LOS CASOS EN QUE ASÍ APLIQUE AL INTERIOR DE LA EMPRESA:

Propone

Revisa

Aprueba

Coordinador de Protección Ambiental

Gerente de Prot. Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Gerente General

**"EL ROL PROFESIONAL DEL BIÓLOGO EN LA ORGANIZACIÓN  
Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE ADMINISTRACIÓN  
PARA LAS FUNCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA"**

## **PRESENTACIÓN DE ANEXOS**

**ANEXO No. 3**

**INSTRUCCIÓN OPERATIVA  
PASSO-15000-IO-05**

**PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR,  
EVALUAR Y ACTUALIZAR LOS ASPECTOS  
E IMPACTOS EN MATERIA DE PASSO**

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 1 de 15	

### Instrucción operativa para identificar, registrar, evaluar y actualizar los aspectos e impactos en materia de PASSO.

#### 1.- Objetivo:

Definir y establecer los lineamientos generales para la identificación, registro, evaluación y actualización de los aspectos e impactos PASSO, asociados a las actividades de producción, mantenimiento, servicios y administración de la empresa, incluyendo aspectos e impactos asociados con los servicios y materiales proporcionados por contratistas y proveedores.

#### 2.- Alcance:

Esta instrucción operativa es de aplicación obligatoria a todos los departamentos de la organización de \_\_\_\_\_ (anotar el nombre de la empresa).

#### 3.- Descripción de la instrucción operativa:

##### 3.1.- Definiciones:

- a) **Ambiente:** Entorno en el que opera la empresa \_\_\_\_\_, incluyendo aire, agua, suelo, subsuelo, recursos naturales, flora, fauna, humanos, y todas las posibles interrelaciones entre estos elementos.
- b) **Aspecto PASSO:** Cualquier elemento, punto o componente de las actividades, productos y/o servicios de una organización, que signifique una interacción de relevancia con el ambiente, y/o que este relacionado con factores de riesgo para la integridad de las instalaciones y de la continuidad de los procesos productivos, y/o que implique un factor de generación de accidentes personales o de enfermedades y/o padecimientos de origen laboral. Existen tres tipos de aspectos PASSO: ambientales, de seguridad y de salud ocupacional.
- c) **Aspecto PASSO significativo :** Un aspecto PASSO significativo es aquél que tiene o que puede implicar uno o más de las siguientes condicionantes:

Impacto ambiental relevante, ya sea positivo o negativo; los efectos contaminantes excesivos al agua, aire o suelo, son ejemplo de ello.	Consumo relevante o importante de materia prima, insumos, recursos naturales (como el papel, el agua, etc...), recursos energéticos (gas combustible, vapor, electricidad), etc...
Escenarios de riesgo industrial con mayores índices de frecuencia y/o consecuencia, que puedan desembocar en incendios, explosiones, nubes tóxicas o fallas catastróficas.	Escenarios de riesgo ocupacional relacionados con el desarrollo de afectaciones a la salud (ruido excesivo, estrés a temperaturas extremas, agentes químicos en el aire laboral, etc...)
Cualquier aspecto PASSO relacionado con compromisos o regulaciones normativas o legales, tanto a nivel federal, como estatales o municipal; o con algún emplazamiento o reporte de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad Local, de las Clás. externas del reaseguro a las instalaciones o de la misma Gerencia de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.	

Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

<b>Gerencia General</b>	
<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 2 de 15
<p>Generalmente a la organización le interesan en forma prioritaria, la identificación y control de los aspectos PASSO que representen compromisos con las autoridades oficiales en la materia, o que puedan provocar un daño ambiental significativo o que estén relacionados con una contribución significativa al desarrollo sustentable, a la conservación de los recursos naturales de la región donde se ubica, o a la disminución de accidentes graves o para evitar enfermedades laborales o daños a la salud en el ambiente de trabajo.</p> <p>d) <b>Aspecto ambiental</b> (sinónimo: Aspecto en protección ambiental): Elemento, punto o componente de las actividades, productos y servicios de una empresa u organización, que puede interactuar con el ambiente (impactar al ambiente, ya sea favorable o desfavorablemente), o que representa un factor relacionado directamente con el desarrollo sustentable de la región donde se ubica la organización y/o con la conservación de los recursos naturales.</p> <p>e) <b>Aspecto en salud ocupacional</b>: Elemento, punto o componente de las actividades, productos y/o servicios de una organización, que puede representar un riesgo para la generación de enfermedades ocupacionales o de daños y padecimientos a la salud humana en el interior de la organización.</p> <p>f) <b>Aspecto en seguridad</b>: Elemento, punto o componente de las actividades, productos y/o servicios de una organización, que puede representar un riesgo para la generación de accidentes de cualquier tipo, ya sea que estos afecten la integridad humana y/o la continuidad de los procesos productivos de la organización.</p> <p>g) <b>Aspecto PASSO potencial</b>: Aquél aspecto PASSO que no está presente o no se evidencia físicamente en operación normal en la actividad, producto o servicio de la organización, pero que puede presentarse o hacerse evidente en casos de emergencia o falla (como ejemplos, todos los escenarios de riesgo que potencialmente pueden desembocar en incendios, flamas, explosiones, fallas catastróficas, nubes tóxicas, nubes explosivas, derrames, fugas, etc.), por lo que deben ser considerados en el proceso de identificación, registro y evaluación de aspectos PASSO; excluir a este tipo de aspectos podría significar una falta de previsión para administrar apropiadamente los riesgos inherentes a las actividades de la organización.</p> <p>h) <b>Impacto PASSO</b>: Cualquier efecto o cambio al entorno de la organización, y/o en el ambiente laboral y/o a las condiciones y niveles de riesgo de la organización, sea adverso o benéfico, que incida en los niveles de riesgo y la tasa de accidentabilidad, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la misma organización.</p> <p>i) <b>Impacto ambiental</b>: Cualquier cambio al ambiente, sea adverso o benéfico que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la empresa.</p> <p>j) <b>Impacto en seguridad</b>: Cualquier efecto o cambio, sea adverso o benéfico, que incida en los niveles de riesgo y la tasa de accidentabilidad, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la organización.</p> <p>k) <b>Impacto en salud ocupacional</b>: Cualquier efecto o cambio, sea adverso o benéfico, que incida en las condiciones sanitarias del ambiente laboral, o bien se relacione con aspectos de ergonomía, y que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios de la organización. Las condiciones sanitarias incluyen aspectos como la calidad del aire en el entorno laboral, las condiciones de ruido, temperatura, iluminación, etc.</p>	
Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

<b>Gerencia General</b>	
<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	Identificación: PASSO-15000-IO-05
	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 3 de 15
<p><b>3.2.- Planteamiento general.</b></p> <p>El proceso que comprende las tareas de identificación, registro y evaluación de los aspectos e impactos en materia del PASSO, así como su revisión y actualización, se efectúan en la empresa con una periodicidad máxima de un año, bajo el siguiente esquema de actuación y desarrollo:</p> <p>3.2.1. El alto nivel gerencial (gerente y gerentes de rama), ordenan y promueven las citadas tareas en la organización, de acuerdo con el ámbito de su competencia.</p> <p>3.2.2. La responsabilidad central de ejecutar estas tareas y aprobar sus resultados en la organización, se ubica al nivel de coordinación (coordinadores, subgerentes), coordinando a los grupos de trabajo de las áreas a su cargo, para el cabal cumplimiento de las tareas planteadas en esta instrucción operativa (I.O.).</p> <p>3.2.3. Al nivel de superintendencias y jefaturas de área, sección o taller, las multicitadas tareas deben efectuarse con el apoyo de los grupos de trabajo, encargándose de documentar el proceso de cumplimiento, para someterlo posteriormente a la revisión y aprobación del nivel gerencial; esto para cada ciclo de revisión y actualización.</p> <p>3.2.4. Por la naturaleza de las tareas planteadas en esta I.O., la organización (sobre todo al nivel de grupos de trabajo), requerirá de asesoría, orientación y/o referencias documentales, para cumplimentar cada etapa de éste proceso; estos servicios de apoyo deben ser proporcionados por los coordinadores y especialistas de la gerencia de protección ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional (GPASSO), en la medida que sean solicitados por los grupos de trabajo de la empresa.</p> <p><b>3.3.- Análisis preliminar para la Identificación y registro general sobre aspectos e Impactos en materia de PASSO.</b></p> <p>Antes del proceso de evaluación (ponderación, clasificación) y registro oficial para los aspectos PASSO significativos, la organización deberá atender un análisis preliminar para registrar la mayoría de los aspectos e impactos PASSO que sea posible identificar en cada área o departamento de la empresa, empleando para ello el formato FPASSO-001 (véase anexo No. 1). En esta etapa aún no se distinguen los aspectos significativos de los no significativos, y representa un "barrido" general para detectar y registrar todos los aspectos PASSO posibles, ya sea presentes (existentes) o potenciales (que pueden presentarse).</p> <p>3.3.1 Instrucciones de llenado del formato FPASSO-001: A continuación se describen, considerando cada parte o columna del formato.</p> <p>a) <u>Area o Departamento</u>.- Corresponde a la parte de la organización, que se somete al análisis para identificar aspectos e impactos PASSO.</p>	
Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

<b>Gerencia General</b>	
Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 4 de 15
<p>b) <u>Tipo de aspectos enlistados</u>.- Se anotará según corresponda al tipo de aspecto PASSO que se estén registrando en esa hoja en específico; las opciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Aspectos ambientales (iniciar consecutivo con los aspectos ambientales)</li> <li><input type="checkbox"/> Aspectos combinados (para el caso de aspectos que impliquen más de un tipo, de los citados anteriormente, continuar consecutivo con este tipo).</li> <li><input type="checkbox"/> Aspectos de seguridad (continuar consecutivo con estos aspectos).</li> <li><input type="checkbox"/> Aspectos de salud ocupacional (concluir consecutivo con este tipo).</li> </ul> <p>c) <u>Fecha, Revisión y Paginado</u>.- No requiere mayor explicación.</p> <p>d) <u>No. de consecutivo</u>.- Cada área o departamento de la organización tendrá su particular serie de número consecutivo al respecto (utilizando numeración arábigo del 001 en adelante). El número de consecutivo será independiente de que tipo de aspecto se esté enlistando, sólo existirá un consecutivo general por área o depto. para todos los aspectos PASSO.</p> <p>e) <u>Sección o área analizada</u>.- Lugar, circuito o actividad donde se ubica el aspecto PASSO a ser analizado. El formato requiere se especifique inicialmente, con el objeto de orientar el trabajo de identificación hacia un esquema por orden lógico o secuencial; la idea es que el grupo de trabajo seccione o divida el departamento, planta o taller, para iniciar el proceso de análisis en la "sección o área A", identificando en esa sección (hasta agotarla) todos los aspectos PASSO posibles, para entonces pasar a la "sección o área B", y así consecutivamente hasta cubrir todas las áreas posibles en el departamento correspondiente. Ejemplos:</p> <p>e.1) Area o Depto. <u>Unidad de Control Químico (Laboratorio)</u>, podría dividirse en las siguientes secciones ó áreas: control ambiental, cromatografía, pruebas físicas, sección analítica, sección experimental, labores de muestreo, oficinas, bodega de reactivos y materiales, áreas de comedor, sanitarios, parque vehicular, etc. (éste ejemplo indica secciones por lugares de trabajo e instalaciones anexas).</p> <p>e.2) Area o Depto. <u>Planta de Monomero de Estireno</u>, podría dividirse en las siguientes secciones ó áreas: alquilación y transalquilación, destilación, deshidrogenación, purificación, cuarto de control, casa de cambio, drenajes, parque vehicular, etc. (éste ejemplo indica secciones por etapas del proceso e instalaciones anexas).</p> <p>e.3) Area o Depto. <u>Subgerencia de Recursos Humanos y Organización</u>, podría dividirse en las siguientes secciones ó áreas: elaboración de documentos empleando PC e impresoras, fotocopiado, elaboración de documentos en máquina de escribir, iluminación de oficinas, tipo y distribución de oficinas y mobiliario en relación con las actividades laborales, áreas de comedor, sanitarios, parque vehicular, etc. (éste ejemplo indica secciones por actividades en oficinas administrativas e instalaciones anexas).</p> <p>e.4) Area o Depto. <u>Taller de mantenimiento civil</u>, podría dividirse en las siguientes secciones ó áreas: pintura, plomería, carpintería, mantenimiento de drenajes, trabajos de asbestero y aislamientos en general, oficinas, bodegas de materiales y herramientas, áreas de comedor, sanitarios, parque vehicular, etc. (éste ejemplo indica secciones por actividades en talleres e instalaciones anexas).</p>	
Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 5 de 15

- f) Descripción del aspecto.- Redactar en forma breve, sin menoscabo de la claridad con que debe plasmarse cada aspecto. La organización cuenta con una herramienta básica para apoyarse en la identificación de aspectos PASSO: las fuentes de información (referencias documentales), las cuales se describen con mayor amplitud en el siguiente punto No. 3.5. Consúltense definiciones y algunos ejemplos relativos a aspectos PASSO en el documento MPASSO 3.0 del Manual del PASSO.

A continuación se describen algunos ejemplos de aspectos, utilizando los ejemplo de secciones o áreas del inciso anterior, relacionándolos a su vez con ejemplos de impactos y tendencias hacia mejoras que se relacionen con objetivos y metas para cada aspecto descrito; lo anterior para apoyar también la explicación del inciso "h)" sobre impactos PASSO que se describe más adelante:

Ejemplo del inciso sobre áreas o depto.	Sección o Área	Ejemplo de Aspecto PASSO	Ejemplo de impacto PASSO relacionado	Tendencias a la mejora, con visión hacia objetivos y metas
e.1)	Control ambiental	Generación de residuos líquidos provenientes de la corrida de pruebas analíticas que se efectúan a diario y que contienen cromo, mercurio, ácido sulfúrico y otros químicos	Potencial contaminación al agua si se descarga al drenaje pluvial	Segregación de residuos para su canalización a tratamiento de efluentes.
e.2)	Deshidrogenación	Emisión de gases de combustión por chimenea del equipo homo DC-5301	Potencial contaminación al aire y exigencia normativa oficial según NOM-ECOL-085-1994	Estricto control operativo, a través de bitácoras, procedimiento: instalación de sensor continuo para oxígeno
e.3)	Fotocopiado	Consumo de papel	Aprovechamiento de un recurso natural, potencialmente sin control o política de racionalización	Prácticas de reciclaje de papel, establecer costumbre de imprimir por ambos lados de la hoja
e.4)	Pintura	Generación de latas vacías con residuos de pinturas	Potencial contaminación al suelo, si se deposita en tiraderos no autorizados	Segregación de residuos industriales potencialmente contaminantes

- g) Clave situación.- Anotar alguna de las siguientes claves, dependiendo del caso:  
 Situación de operación normal (N)  
 Situación de paro o reparación (PR)  
 Situación de arranque (A)  
 Situación de emergencia (E)  
 Esta clave se utiliza principalmente para las áreas de producción y mantenimiento.

Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Gerencia General

Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional

Identificación: PASSO-15000-IO-05

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja 6 de 15

- h) **Descripción del Impacto.**- Redactar en forma breve, sin menoscabo de la claridad con que debe plasmarse cada impacto. En el inciso "f)" anterior, se relacionan algunos ejemplos de impactos PASSO. Si bien los aspectos PASSO pueden representar cientos o miles diferentes en una organización extensa y compleja como la empresa \_\_\_\_\_, en cambio, los impactos PASSO se circunscriben en términos generales a unos cuantos, ya que de forma genérica, sin requerir mayor detalle para el caso de éste formato FPASSO-001, los impactos PASSO negativos o adversos principales, de incidencia en la mayor parte de la organización, se pueden describir como sigue:

**Impactos PASSO de tipo AMBIENTAL adversos o negativos:**

- Real o potencial contaminación al agua.
- Real o potencial contaminación al suelo.
- Real o potencial contaminación a la atmósfera.
- Real o potencial incumplimiento a regulaciones aplicables en materia ambiental.
- Aprovechamiento o consumo de un recurso natural sin control o sin política de racionalización (papel, agua).
- Aprovechamiento o consumo de un recurso energético sin control o sin política de racionalización (gas combustible, electricidad, vapor, gasolina, diesel).
- Consumo de materia prima, insumos (sustancias químicas), reactivos, de tipo no biodegradables o tóxicos.
- Consumo de materiales o refaccionamiento que impliquen exceso de residuos, o generación de desechos o residuos peligrosos al ambiente.

**Impactos PASSO de tipo SEGURIDAD adversos o negativos:**

- Potencial situación de incendio.
- Potencial situación de falla catastrófica y/o explosión.
- Potencial situación de nube tóxica o nube explosiva.
- Potencial situación de accidentes personales como caídas, daños a la integridad humana, lesiones o fatalidad.

**Impactos PASSO de tipo SALUD OCUPACIONAL adversos o negativos:**

- Potencial situación de desarrollo de enfermedades ocupacionales en general.
- Potencial situación de casos de hipoacusia o sordera en diferentes grados.
- Situación de estrés térmico por temperaturas extremas en áreas de trabajo.
- Fallas ergonómicas.
- Potencial situación de afecciones en vías respiratorias por polvos, humos o partículas suspendidas, sustancias químicas en el ambiente laboral.
- Potencial afectación al sistema nervioso y/o al sistema sanguíneo, por inhalación crónica de agentes químicos contaminantes en el ambiente laboral.

- i) **Características generales.**- Anotar en esta columna, los datos disponibles generales (los datos que se tengan a la mano, no se requiere en este formato mucho detalle al respecto), relacionados con el aspecto PASSO, por ejemplo: datos de diseño vs. reales, en cuestiones de flujo o consumo, estado físico, periodicidad, frecuencia, composición química, concentraciones, etc.

Elabora:

Coordinador de Protección Ambiental

Revisa:

Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.

Revisa:

Gerente de Producción

Revisa:

Gerente General

<b>Gerencia General</b>	
<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 7 de 15
<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	
<p>3.3.2 Una vez requisitados los formatos FPASSO-001, serán firmados por la jefatura o principal responsable del área o departamento analizado, debiendo firmar de revisión y aprobación el titular de la subgerencia o coordinación correspondiente; también es recomendable incluir la firma de un especialista de la GPASSO como aval técnico-normativo.</p> <p>3.3.2 Una copia del paquete de formatos FPASSO-001 requisitados y firmados, será enviada al representante de la gerencia general (titular de GPASSO), por parte del coordinador, jefe de unidad, subgerente o superintendente correspondiente, reportando su cumplimiento a través de un memorándum, con copia sin anexos al gerente correspondiente.</p> <p>3.4.- <b>Fuentes de información (referencias documentales) para las tareas de identificación general y detallada de aspectos e impactos PASSO.</b></p> <p>Las diferentes áreas o departamentos requerirán de la consulta de diversos documentos, para apoyarse en la labor de identificar, registrar e inclusive evaluar, los diferentes aspectos e impactos PASSO relacionados con las actividades de la organización. Varias de estas fuentes de información, se encuentran distribuidas en la organización; sin embargo, es la gerencia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (GPASSO), el departamento que cuenta con la mayor parte de las referencias documentales en materia del PASSO; por lo tanto, los grupos de trabajo o departamentos interesados podrán acudir o solicitar a la GPASSO les proporcione orientación y asesoría para contar con la información que necesiten en materia del PASSO. A continuación se enlistan las fuentes de información principales para el desarrollo de éste proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional</i> (denominada también política del PASSO, difundida en toda la empresa a través de carteles y plasmada en el manual del PASSO en el apartado MPASSO-4.2).</li> <li>b) <i>Principios de orientación PASSO</i> (descritos de forma resumida en el manual del PASSO en el apartado MPASSO-4.3 y en forma desglosada en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-02).</li> <li>c) <i>Objetivos genéricos en materia del PASSO</i> (planteados en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-04).</li> <li>d) <i>Leyes, Reglamentos, Normas y otras regulaciones aplicables a la empresa en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</i></li> <li>e) <i>Programas y compromisos derivados de Auditoría Ambiental y la Certificación de Industria Limpia con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.</i></li> <li>f) <i>Información de diseño de las plantas de proceso, servicios auxiliares y áreas de almacenamiento</i> (diagramas mecánico de flujo, balance de materiales, diagrama de proceso, diagramas de tubería e instrumentación, manual de operación, etc.).</li> <li>g) <i>Evaluaciones de riesgo e impacto ambiental y demás estudios relacionados, efectuados por Cías. externas de reconocimiento técnico</i> (por ejemplo, el reporte del estudio efectuado en 1992 por la Cia. Monsanto).</li> </ul>	
Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 8 de 15

- h) *Reportes de análisis de laboratorios o de monitoreo sobre emisiones diversas, ya sea por el laboratorio local de control ambiental, o por un laboratorio externo (por ejemplo, los análisis de emisiones a la atmósfera en chimeneas o ductos, reportes de análisis de pruebas CRETIB a residuos industriales, reportes de análisis de aguas residuales y efluentes líquidos, monitoreo ambiental ocupacional personal y de área, monitoreos de nivel sonoro o ruido, tanto de área como ambiental, etc.).*
- i) *Oficios resolutorios y actas de inspección dirigidos a la empresa, por parte de autoridades en materia de protección ambiental (SEMARNAP, PROFEPA, CNA), seguridad (STPS, SE) y salud ocupacional (STPS, SSA).*
- j) *Reportes de condición de alto riesgo (RECAR), reportes de evento de potencial afectación al ambiente (EPAA), reportes de verificación ecológica, y demás requerimientos emitidos en forma interna por la GPASSO de la empresa.*
- k) *Emplazamientos de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de la empresa.*
- l) *Estadísticas de incidentabilidad y accidentabilidad.*
- m) *Informes y reportes de la unidad local de salud ocupacional.*
- n) *Programa de prevención de accidentes y plan de emergencia.*
- o) *Perfil o balance energético de la empresa, elaborado por el Instituto Mexicano del Petróleo.*

Las referencias citadas son enunciativas y no limitativas, por lo que podrían identificarse más fuentes de información apropiadas.

### 3.4.- Evaluación de aspectos PASSO.

Partiendo de la compilación de sus aspectos e impactos PASSO en los formatos FPASSO-001, el siguiente paso que deben atender las coordinaciones, subgerencias y jefaturas de unidad a través de sus departamentos o áreas a cargo, es el proceso de evaluación de los aspectos PASSO, para el cual se empleará el formato FPASSO-002 (véase anexo No. 2).

3.4.1 Utilizando la misma secuencia de números consecutivos del formato FPASSO-001, los grupo de trabajo correspondientes a cada área o departamento de la organización, vacían los datos de aspectos e impactos PASSO en el formato FPASSO-002.

3.4.2 A continuación se procede al proceso de evaluación que consiste en dos etapas: Primero se aplica una matriz de evaluación de acuerdo a factores de ponderación. Posteriormente se determina la categoría que corresponde a los aspectos PASSO analizados, de acuerdo a una clasificación preestablecida.

Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 9 de 15	

- 3.4.3 La matriz de evaluación de aspectos PASSO consta de ocho criterios de evaluación, cada uno con un factor de ponderación del 1 al 5, de tal forma que la máxima puntuación que se pueda lograr para un aspecto es que presente un factor de 5 en todos y cada uno de los ocho criterios de evaluación, lo que al sumar 5 puntos en cada criterio (5x8=40), resultando en 40 puntos la máxima tasa de ponderación. Entre más cercano al valor de 40, el aspecto se califica como de mayor peso o importancia para su atención en el marco del PASSO, por lo que conforme se acerquen a una puntuación de 8 (mínima tasa de ponderación, lógicamente), representará un aspecto PASSO poco relevante o significativo para el orden de prioridades en la organización.
- 3.4.4 La matriz de evaluación ha sido diseñada y orientada para facilitar el proceso de ponderación y clasificación de aspectos PASSO; sin embargo, es recomendable contar con la orientación y asesoría del personal técnico especializado de la GPASSO, sobre todo en los casos con un primer proceso de evaluación de aspectos PASSO.
- 3.4.5 A continuación se describe la matriz de evaluación de aspectos PASSO, con la cual se emitirán los factores de ponderación para cada uno de los ocho criterios de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CLAVE	FACTORES DE PONDERACIÓN				
		1	2	3	4	5
ESCALA DEL IMPACTO PASSO	EXT	Equipo o área de actividad	Unidad o Sección	Planta o taller	Área de integración	Fuera de la empresa
DURACIÓN DEL IMPACTO PASSO	DUR	Minutos	Horas	Días	Meses	Años
PROBABILIDAD DE QUE SUCEDA	PRO	1 vez / 50 años	1 vez / 20 años	1 vez / 5 años	1 vez / año	+ 1 vez / año
SEVERIDAD DEL IMPACTO PASSO	SEV	No aplica	Ligero impacto	Moderado impacto	Grave impacto	Letal
PREOCUPACIÓN DE PARTES INTERESADAS	PPI	Empleado / trabajador	Reportes de GPASSO y la unidad médica local de salud ocupacional	Sindicato / CMHS y Clas externas como la del reaseguro	Autoridad municipal y estatal, y la comunidad	Autoridades a nivel federal (PROFEPA, CNA, STPS, SEMARNAP, SSA, etc.)
CONSECUENCIAS O EXPOSICIÓN POTENCIAL LEGAL Y/O REGULADORA	CON	No aplica	Sanción admtra. Interna de la empresa	Sanción económica, pago de derechos o multa	Clausura temporal con sanción económica	Clausura total y demanda legal
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO O DIFICULTAD DE CAMBIO DEL IMPACTO	REV	Extremadamente difícil	Muy difícil	Difícil	Fácil	Muy fácil
COSTO DEL CAMBIO DEL IMPACTO	\$	Inversión en obra o proyecto nuevo	Rehabilitación	Contrato de menor costo, ya sea de obra o servicio	Con recursos de mantenimiento de la empresa	Recursos propios del departamento o área origen

Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Hoja 10 de 15

- 3.4.6 Aplicando la matriz de ponderación, se anotan los valores numéricos del 1 al 5, según corresponda el resultado del juicio de evaluación al que se someta y resulte cada aspecto PASSO; posteriormente se suman todos los valores, anotando el resultado en la columna que indica "total de puntos ponderados". Como se describió anteriormente, el máximo puntaje que podría obtenerse será de 40 y el mínimo de 8.
- 3.4.7 Posteriormente se determinará el nivel o categoría de "clasificación", de acuerdo al puntaje obtenido, para cada aspecto PASSO, para lo cual se empleará los siguientes tres rangos:

ASPECTOS PASSO NO SIGNIFICATIVOS	PUNTAJE DE 08 A 16 PUNTOS
ASPECTOS PASSO EMERGENTES	PUNTAJE DE 17 A 25 PUNTOS
ASPECTOS PASSO SIGNIFICATIVOS	PUNTAJE DE 26 A 40 PUNTOS

Por lo tanto, en la columna de clasificación se anotará uno de los siguientes tres términos:

- SIGNIFICATIVO:** De atención prioritaria, obligado para la definición de objetivos y metas PASSO en la empresa; además se le debe establecer control operacional.
- EMERGENTE:** Se le debe establecer un control operacional, si bien el sistema no obliga a considerarlo en la definición de objetivos y metas PASSO en la empresa. Se le define como emergente, porque puede "surgir" o brotar como aspecto PASSO significativo, una vez que todos los significativos per se han sido atendidos, y si a nivel gerencial y/o directivo se considera se le podrán asignar recursos para el proceso de mejora continua a través de objetivos y metas PASSO. Primero se atienden los aspectos significativos, y de ser factible, se podrán destinar recursos disponibles para seleccionar aspectos emergentes para atenderlos como significativos.
- NO SIGNIFICATIVO:** El sistema no exige que se les deba establecer control operacional a estos aspectos PASSO, y sólo quedan registrados para fines de identificación, y sólo si se han atendido o "cubiertos" los aspectos significativos y emergentes, podrían destinarse recursos para la mejora continua de categoría de aspectos.

- 3.4.8 Si bien es recomendable que todos los aspectos PASSO sean sujetos a la matriz de ponderación, para valorar su peso específico dentro de la gama de aspectos identificados, se definen como aspectos PASSO significativos automáticamente (para

Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

## Gerencia General

Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional

Identificación: PASSO-15000-IO-05

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Hoja 11 de 15

simplificar la ponderación en algunos casos), todos los aspectos PASSO que sean señalados directamente como:

- ✓ Requerimientos de leyes, reglamentos o normas oficiales mexicanas aplicables en materia del PASSO.
- ✓ Emanados de convenios, acuerdos o disposiciones oficiales con autoridades federales como PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), CNA (Comisión Nacional del Agua), INE-SEMARNAP (Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca), SSA (Secretaría de Salud), STPS (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, SE (Secretaría de Energía), o bien, autoridades estatales (Gobierno del Estado de Veracruz), o locales (Ayuntamientos Municipales cercanos como Nanchital, Ixhuatlán del Sureste, Coatzacoalcos).
- ✓ Recomendaciones o emplazamientos de Compañías de reaseguro de instalaciones, Comisión Mixta de Higiene y Seguridad (CMHS).

En el caso de esta ponderación y clasificación "automática" como aspectos PASSO significativos, se recomienda anotar en la columna de "total de puntos" la palabra AUTOMATICO, y posteriormente en la columna de clasificación la palabra "SIGNIFICATIVO".

**3.4.9** Una vez requisitados los formatos FPASSO-002, serán firmados por la jefatura o principal responsable del área o departamento analizado, debiendo firmar de revisión y aprobación el titular de la coordinación o subgerencia correspondiente; también es recomendable incluir la firma de un especialista de la GPASSO como aval técnico-normativo. Estos formatos junto con los formatos FPASSO-003 (descrito más adelante) servirán de base para definir los objetivos y metas específicos de esa área o departamento analizado.

**3.4.10** Una copia del paquete de formatos FPASSO-002 requisitados y firmados, será enviada al representante de la gerencia general (titular de GPASSO), por parte del coordinador, jefe de unidad, subgerente o superintendente correspondiente, reportando su cumplimiento a través de un memorándum, con copia sin anexos al gerente correspondiente.

### 3.5.- Análisis detallado y registro general de aspectos e impactos PASSO significativos.

El sistema plantea la necesidad de contar con una cédula o registro de información más amplio y detallado sobre los aspectos e impactos PASSO que resultaron significativos en éste proceso de identificación y evaluación. Estas cédulas de aspectos PASSO se le denominará en cada departamento o área de la organización como el "Compendio general de registros de aspectos PASSO significativos", y cada uno de estos registros o cédulas contará con un

Elabora:

Coordinador de Protección Ambiental

Revisa:

Gerente de Prof. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.

Revisa:

Gerente de Producción

Revisa:

Gerente General

<b>Gerencia General</b>	
<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
Identificación: PASSO-15000-IO-05	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Hoja 12 de 15
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Espacio para Logotipo de la Empresa</div>	
<p>número de identificación único, que lo deberá distinguir del resto de aspectos PASSO significativos, ya que se podrá emplear para el seguimiento de adquisiciones, contratos, proyectos, planes o programas. Dicho número de identificación se compondrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> En primer término las letras: ASS (significan aspecto PASSO significativo).</li> <li><input type="checkbox"/> En segundo lugar los números de la clave departamental (por ejemplo 15115).</li> <li><input type="checkbox"/> Finalmente, se anota el número de consecutivo que dicho aspecto "trae" arrastrando desde el primer registro en formatos FPASSO-001.</li> <li><input type="checkbox"/> Ejemplo: ASS-15115-001.</li> </ul> <p>El compendio o consecutivo de los registros de aspecto PASSO significativos, se formularán empleando el formato FPASSO-003 (véase anexo No. 3), el cual se explica por sí mismo, considerando las descripciones ya planteadas en esta misma instrucción operativa.</p> <p>Una vez requisitados los formatos FPASSO-003, éstos también serán firmados por la jefatura o principal responsable del área o departamento analizado, debiendo firmar de revisión y aprobación el titular de la coordinación o subgerencia correspondiente; también es recomendable incluir la firma de un especialista de la GPASSO como aval técnico-normativo.</p> <p>Una copia del paquete de formatos FPASSO-003 requisitados y firmados, será enviada al representante de la gerencia general (titular de GPASSO), por parte del coordinador, jefe de unidad, subgerente o superintendente correspondiente, reportando su cumplimiento a través de un memorándum, con copia sin anexos al gerente correspondiente.</p> <p><b>4.- Responsabilidades.</b></p> <p>Es responsabilidad del gerente general y gerentes de rama, ordenar y promover la aplicación y cumplimiento de la presente instrucción operativa.</p> <p>Es responsabilidad de los coordinadores, subgerentes, superintendentes, jefes de unidad, jefes de departamento, aplicar la presente instrucción operativa.</p> <p>Es responsabilidad del gerente de producción asegurar la aplicación de la presente instrucción operativa.</p> <p><b>5.- Medidas de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</b></p> <p>Con el fin de ahorrar papel, la presente instrucción operativa deberá fotocopiarse por ambos lados.</p>	
Elabora:	Revisa:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Producción
Revisa:	Revisa:
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Gerente General

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b> Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional
	Identificación: PASSO-15000-IO-05      Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0      Hoja 13 de 15

**ANEXO No. 1 SOBRE EL FORMATO FPASSO-001**

FPASSO-001

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACION EN PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> ANALISIS PRELIMINAR PARA LA IDENTIFICACION GRAL. SOBRE ASPECTOS E IMPACTOS EN MATERIA DE PASSO.
---	---

AREA O DEPTO. \_\_\_\_\_ TIPO DE ASPECTOS ENLISTADOS \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_ REVISION: \_\_\_\_\_ PAGINA: \_\_\_\_\_ DE: \_\_\_\_\_

No. de consecutivo	SECCION AREA ANALIZADA	DESCRIPCION DEL ASPECTO	CLAVE SITUACION	DESCRIPCION DEL IMPACTO	CARACTERISTICAS GENERALES

RESPONSABLE(S) DE ELABORACION NOMBRE(S) Y FIRMA(S):

Elabora: Coordinador de Protección Ambiental	Revisa: Gerente de Producción
Revisa: Gerente de Prnt. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.	Revisa: Gerente General



Espacio para Logotipo de la Empresa		<b>Gerencia General</b>	
		Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
		Identificación: PASO-15000-10-05	Fecha: (día-mes-año)
		Revisión: 0	Hoja 15 de 15
ANEXO No. 3 SOBRE EL FORMATO FPASSO-003			FPASSO-003
Espacio para Logotipo de la Empresa		<b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACIÓN EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	
		<b>REGISTRO DE ASPECTOS PASO SIGNIFICATIVOS</b>	
1) DEPARTAMENTO o AREA:		2) No. DE IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO:	
3) FECHA DE EMISIÓN	4) REVISIÓN	5) SITUACIÓN OPERACIONAL	6) TIPO DE ASPECTO PASO
7) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ASPECTO PASO			
8) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL IMPACTO PASO RELACIONADO CON EL ASPECTO DESCRITO			
9) DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS APLICABLES, RELACIONADOS CON EL ASPECTO PASO			
10) DATOS ADICIONALES O CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ASPECTO PASO (ANOTAR DATOS DE DISEÑO VS. REALES, TASA DE CONSUMO, FLUJO O GASTO, FRECUENCIA O PERIODICIDAD, COMPOSICIÓN QUÍMICA, CARACTERÍSTICAS CRETB, TEMPERATURA, ESTADO FÍSICO, ETC., SEGÚN APLIQUE			
NOTA: ES RECOMENDABLE ANEXAR COPIAS DE DOCUMENTOS COMO SOPORTE PARA FORMAR PAULATINAMENTE EL EXPEDIENTE DE CADA ASPECTO PASO REGISTRADO (TALES DOCUMENTOS PUEDEN SER DIAGRAMAS, PLANOS, REPORTE, ESTUDIOS, ETC.			
NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE LOS RESPONSABLES DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN			
Elabora:		Revisa:	
Coordinador de Protección Ambiental		Gerente de Producción	
Revisa:		Revisa:	
Gerente de Prot. Ambiental, Seguridad y Salud Ocup.		Gerente General	

**"EL ROL PROFESIONAL DEL BIÓLOGO EN LA ORGANIZACIÓN  
Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE ADMINISTRACIÓN  
PARA LAS FUNCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA"**

## **PRESENTACIÓN DE ANEXOS**

### **ANEXO No. 4**

#### **INSTRUCCIÓN OPERATIVA PASSO-15000-IO-16**

**PARA IDENTIFICAR Y REGISTRAR LAS  
ACTIVIDADES Y OPERACIONES  
ASOCIADAS CON LOS ASPECTOS PASSO  
SIGNIFICATIVOS (ASS), ASÍ COMO PARA  
ESTABLECER RELACIÓN CON LAS  
INSTRUCCIONES O PROCEDIMIENTOS  
BAJO LOS CUALES SE EJERCE CONTROL  
OPERACIONAL A DICHAS ACTIVIDADES Y  
OPERACIONES**

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

**Gerencia General**

**Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional**

Identificación: PASSO-15000-IO-16

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Pág. 1 de 16

**Instrucción operativa para identificar y registrar las actividades y operaciones asociadas con los Aspectos PASSO Significativos (ASS), así como para establecer relación con las instrucciones o procedimientos bajo los cuales se ejerce control operacional a dichas actividades y operaciones.**

**1.- Objetivo:**

Identificar y registrar las operaciones y actividades que están asociadas con aspectos PASSO significativos (ASS), estableciendo los lineamientos generales a tomar en cuenta para la implementación de su control operacional, a través de instrucciones o procedimientos documentados.

**2.- Alcance:**

Es de aplicación a los departamentos de la organización en donde se identifiquen y registren aspectos PASSO significativos (ASS).

**3.- Descripción:**

**3.1.-Definiciones.**

Para efectos de la presente instrucción operativa, se emplearán las siguientes definiciones.

**3.1.1.- ASS:** Término abreviado del concepto Aspecto PASSO Significativo (consúltese la instrucción operativa PASSO-15000-IO-05 para la definición completa de Aspecto PASSO Significativo).

**3.1.2.- Actividades y operaciones asociadas con los ASS:** Son las acciones que giran en torno a un ASS y que representan los puntos críticos o relevantes, para que el ASS pueda causar o no causar un impacto PASSO negativo. En otras palabras, son las acciones relacionadas con un ASS, que requieren ser controladas para asegurar o aumentar la garantía de que:

- ✓ El ASS no cause un impacto ambiental negativo o contaminante, y/o que no provoque un incidente o accidente, y/o que no genere condiciones de afectación a la salud ocupacional.
- ✓ El ASS no represente incumplimientos a los requerimientos legales y/o normativos aplicables.
- ✓ El ASS no cause desviaciones a la política, objetivos y metas de la empresa en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.

**3.1.3.-Condición(es) patrón PASSO o Condición(es) permisible(s) PASSO:** Se refiere a las especificaciones, y/o parámetros de control, y/o al nivel (o niveles) máximo(s) permisible(s) o "tope", bajo los cuales un ASS o una operación o actividad asociada al ASS, se debe comportar o mantener para evitar desviación o incumplimiento a la política, objetivos y metas del PASSO, o bien, para evitar

Elabora :

Coordinador de Protección Ambiental

Revisa:

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Aprueba:

Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 2 de 16

desviación o incumplimiento a los requerimientos legales o normativos aplicables a la empresa en materia del PASSO.

**3.1.4.-Control Operacional:** Conjunto estructurado y lógico de tareas, dispositivos, instrumentos, instrucciones de trabajo y todo tipo de labores dedicadas y encaminadas a regular, verificar, comprobar, revisar, intervenir, dominar, inspeccionar y/o vigilar el funcionamiento o desarrollo de una o más actividades y operaciones de los procesos que se llevan a cabo en la organización o en cada uno de los departamentos o áreas que integran la empresa.

El término "actividades y operaciones de los procesos" para el PASSO, abarca toda la gama de operaciones y actividades que se llevan a cabo en la organización de la empresa \_\_\_\_\_, de las cuales se describen algunas a continuación:

- ✓ Actividades y operaciones de procesos productivos (elaboración de petroquímicos).
- ✓ Actividades y operaciones de procesos de mantenimiento (preventivo y correctivo, reparaciones, talleres, etc.).
- ✓ Actividades y operaciones de procesos administrativos y financieros (adquisiciones, contratos, planeación, contabilidad, presupuestación, etc., en materia de PASSO y/o para atender objetivos, metas y programas del PASSO).
- ✓ Actividades y operaciones de procesos técnico-normativos (ingeniería, desarrollo tecnológico, proceso, protección ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional, etc.).
- ✓ Actividades y operaciones de procesos auxiliares a la producción (almacenamiento, movimiento de productos, control de calidad o control químico, servicios auxiliares, integración, etc.).
- ✓ Actividades y operaciones de procesos comerciales (logística, suministro, atención a clientes, etc.).

El control operacional bajo el concepto PASSO, debe dirigirse en el sentido de que, las diferentes actividades y operaciones de los procesos, que se llevan a cabo en la organización, se realicen bajo las siguientes tres premisas según aplique en cada caso:

- ✓ Que las actividades y operaciones del ASS correspondiente, no provoquen un impacto ambiental negativo, y/o que no provoquen un incidente o accidente, y/o que no generen condiciones de afectación a la salud ocupacional.
- ✓ Que las actividades y operaciones del ASS no provoquen incumplimientos a los requerimientos legales y/o normativos aplicables en materia del PASSO.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

## Gerencia General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional

Identificación: PASSO-15000-IO-16

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Pág. 3 de 16

- ✓ Que las actividades y operaciones del ASS correspondiente, no provoquen desviaciones a la política, objetivos y metas de la empresa en materia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.

3.1.5.-Impacto PASSO negativo: Los tipos de impactos PASSO pueden ser:

- Impacto ambiental.
- Impacto en seguridad.
- Impacto en salud ocupacional.
- Impacto combinado (representa la convergencia de dos o los tres impactos citados)

El impacto PASSO negativo se refiere a un efecto o cambio adverso y relevante, que resulte parcial o totalmente de las actividades, productos y/o servicios inherentes a la naturaleza de la empresa \_\_\_\_\_, y que provoque o motive:

- Un efecto contaminante, y/o
- Un efecto de dispendio o malgasto de recursos naturales o energéticos, y/o
- Un incumplimiento legal, reglamentario y/o normativo en materia de protección ambiental, seguridad y/o salud ocupacional, y/o
- Incidentes y/o accidentes, y/o
- Condiciones anti-sanitarias o de perjuicio para la higiene ocupacional.

Consúltese el apartado MPASSO-3.0 del Manual PASSO de la empresa, para mayor referencia sobre la definición de "Impactos en materia del PASSO".

3.2.-Identificación y registro de actividades y operaciones asociadas al ASS.

Una vez que el departamento o área aplicable haya determinado sus ASS, de acuerdo a la instrucción operativa PASSO-15000-IO-05, deberá proceder a identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas a dichos ASS. Se empleará la **columna 7.1 del formato FPASSO-04** (consúltese anexo 1), para registrar las actividades y operaciones asociadas para cada ASS, por lo que para cada formato PASSO-03 requisitado para los ASS (según PASSO-15000-IO-05), se emitirá un correspondiente formato FPASSO-04.

3.3.-Criterios de orientación para definir cuales son las actividades y operaciones asociadas para cada ASS, y cuya relevancia merece control operacional:

Elabora :

Revisa:

Aprueba:

Coordinador de Protección Ambiental

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Gerente de Producción

## Gerencia General

Espacio para  
Logotipo de la  
Empresa

Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional

Identificación: PASSO-15000-IO-16

Fecha: (día-mes-año)

Revisión: 0

Pág. 4 de 16

Un sinnúmero de actividades y operaciones pudiesen estar asociadas a cada ASS, y sin embargo, debe identificarse cuales actividades y operaciones representan verdaderamente los puntos críticos o relevantes, bajo cuyo control operacional signifique que el ASS pueda causar o no causar un impacto PASSO negativo.

Con objeto de asesorar a los equipos de trabajo de la empresa, en la meticulosa tarea de definir cuales son esas actividades y operaciones asociadas a cada ASS, que requieren ser controladas operacionalmente, para evitar un impacto PASSO negativo, se han definido los siguientes diez criterios de orientación:

- (1) Minimización
- (2) Identificación y/o señalización
- (3) Requerimiento legal, reglamentario, normativo u otro
- (4) Condición patrón PASSO o condición permisible PASSO
- (5) Segregación, conducción y/o canalización
- (6) Monitoreo, medición y/o registro
- (7) Racionalización en el consumo o gasto
- (8) Vigilancia y notificación para la garantía de conformidad a procedimientos establecidos
- (9) Confinamiento o aislamiento temporal
- (10) Respuesta a emergencia o accidente

En los siguientes puntos se describe cada uno de éstos diez criterios de orientación, empleando para ello como estrategia, la formulación de preguntas básicas y el planteamiento de puntos de referencia para cada criterio.

## 3.4.-Minimización.

*¿Cómo se puede minimizar el ASS y/o su impacto PASSO negativo? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten la minimización del ASS y/o de su impacto; como puntos de referencia los siguientes:*

- minimizar los contaminantes o la emisión de residuos, desechos, efluentes, venteos, desfuegos, etc.
- minimizar los consumos de todo tipo de materiales: materia prima, de insumos (aceites, reactivos, etc.), de agua, de energéticos (vapor, gas combustible, electricidad, etc.), de refaccionamientos, de desechos o desperdicios.
- minimizar los riesgos de incidentes o accidentes.
- minimizar las condiciones anti-sanitarias o perjudiciales para la salud ocupacional.

Elabora :

Revisa:

Aprueba:

Coordinador de Protección Ambiental

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Gerente de Producción

Gerencia General		
Espacio para Logotipo de la Empresa	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 5 de 16
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> minimizar la tasa de estudios, proyectos, contratos y/o requisiciones diferidas, demoradas o canceladas, relativas a necesidades o requerimientos para el cumplimiento de objetivos, metas y programas en materia del PASSO y/o la conformidad con la política de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa.</li> <li><input type="checkbox"/> minimizar la tasa de problemas de comercialización o logística, que conlleven la generación de emisiones contaminantes por altos niveles de existencias.</li> <li><input type="checkbox"/> minimizar la posibilidad de emplazamientos o sanciones por parte de las autoridades competentes, por incumplimientos de la empresa en aspectos de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>		
<p>3.5.-Identificación y/o señalización.</p> <p><i>¿Los puntos clave o críticos del ASS y/o de su impacto, se encuentran apropiadamente identificados y/o señalizados, con objeto de evitar confusiones, errores, dudas o demoras? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten tanto la identificación y/o señalización, así como su actualización, involucradas con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> verificar si existe una señalización o nomenclatura reglamentaria que se deba emplear; en caso positivo, checar si se está cumpliendo.</li> <li><input type="checkbox"/> la identificación y/o señalización debe ser congruente con los procedimientos documentados.</li> <li><input type="checkbox"/> verificar quién se encarga de identificar y/o señalar sistemáticamente, quién la revisa periódicamente y quién la mantiene en condiciones apropiadas y actualizadas.</li> <li><input type="checkbox"/> La señalización no se circunscribe sólo al ámbito de las instalaciones industriales (plantas, talleres, laboratorios, almacenes, etc.), también se debe aplicar a cuestiones técnico-administrativas: identificación o señalización de requisiciones, contratos, estudios, proyectos, presupuestos, etc., para mejorar su seguimiento y priorización en la empresa.</li> </ul>		
<p>3.6.- Requerimiento legal, reglamentario y/o normativo.</p> <p><i>¿Existe un requisito legal, reglamentario, normativo u otro aplicable al ASS y/o a su impacto? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten mantener cumplimiento o conformidad a los requerimientos legales u otros aplicables, relacionados con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:</i></p>		
Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 6 de 16

- verificar si existe requerimiento legal u otro que se deba cumplir; en caso positivo, checar si se está cumpliendo, considerar como considerar que operaciones y actividades son requeridas para mantener sistemáticamente el cumplimiento, y/o que se requiere hacer para evitar el incumplimiento.
- en los caso de incumplimientos a requerimientos legales u otros, que no sea posible subsanarlos de inmediato con medidas de control operacional al alcance del departamento o área de trabajo, se debe tomar la decisión de establecerlo como objetivo y meta en materia de PASSO para dirigirse al logro del cumplimiento sostenido y garantizado para ese ASS y su impacto; ello también implicaría protocolizar un programa al respecto.
- verificar que tanto los procedimientos documentados, como los registros o bitácoras relativos, describan claramente la condición o nivel permisible a cumplir para mantener sistemáticamente la conformidad con el requerimiento legal u otro aplicable al ASS y/o a su impacto; en caso contrario considerar ésta actividad.
- verificar que los procedimientos documentados indiquen que se debe hacer para corregir un incumplimiento o no conformidad con el requerimiento legal u otro aplicable al ASS y/o a su impacto; en caso contrario considerar ésta actividad.

### 3.7.- Condición patrón PASSO o condición permisible PASSO.

*Independientemente y sin menoscabo, de que aplique un requisito legal, reglamentario, normativo u otro al ASS y/o a su potencial impacto; ¿existe una condición patrón PASSO o condición permisible PASSO, ligada al ASS y/o a su impacto? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten mantener cumplimiento o conformidad a las condiciones patrón PASSO (también denominadas condiciones permisibles PASSO), relacionadas con el ASS y/o con su impacto (cabe aclarar que todos los requerimientos legales u otros son considerados *per se* como condiciones patrón PASSO, y sin embargo, no todas las condiciones patrón o permisibles PASSO son necesariamente requerimientos legales u otros); como puntos de referencia los siguientes:*

- verificar si se ha definido, o si debe definirse, una condición patrón o permisible a cumplir para el ASS y/o su impacto, con objeto de mantener apego a la política, objetivos y metas de la organización en materia del PASSO; dicha condición puede ser un requerimiento legal u otro ( o un nivel más exigente que el requerido oficialmente), puede ser una condición de diseño (o más exigente o mejorada), una referencia de *benchmarking*, o cualquier otra condición, en congruencia a la mejora continua y a la política del PASSO de la empresa.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 7 de 16

Por ejemplo, una condición patrón PASSO para el área de adquisiciones podría ser el 100% de cumplimiento en el suministro de ropa de trabajo y equipo de seguridad oportunamente solicitado.

- si se encuentra definida la condición patrón PASSO, considerar que operaciones y actividades son requeridas para mantener el cumplimiento a esa condición, y/o que se requiere hacer para evitar incumplimiento a esa condición.
- si no se encuentra definida la condición patrón PASSO, es recomendable establecerla, de lo contrario será difícil definir el área de la mejora continua o del desempeño aceptable para cada ASS y/ o su impacto, ya que no se contaría con un punto de partida o referencia; no se obliga por sistema a su definición, ya que pueden existir ASS a los que sea complicado establecerles una condición patrón PASSO.
- verificar que tanto los procedimientos documentados, como los registros o bitácoras relativos, describan claramente el nivel, especificaciones y/o parámetros de control a cumplir, para mantener sistemáticamente la conformidad con la condición patrón o permisible PASSO aplicable al ASS y/o a su impacto; en caso contrario considerar ésta actividad.
- verificar que los procedimientos documentados indiquen que operaciones y/o actividades se deben llevar a cabo, para corregir un incumplimiento o no conformidad, con la condición patrón o permisible PASSO aplicable al ASS y/o a su impacto; en caso contrario considerar ésta actividad.

### 3.8.- Segregación, conducción y/o canalización.

*¿Los diferentes tipos de emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc., se encuentran apropiadamente apartados o clasificados, para evitar por ejemplo, que residuos industriales potencialmente contaminantes se mezclen con residuos de tipo municipal (como madera, papel, cartón, residuos de comida, etc.)? ¿Se clasifican los desechos para facilitar y aumentar su valor para posterior comercialización, reuso o reciclaje (por ejemplo: no se deben mezclar las rebabas de bronce con las de acero)? ¿Los diferentes tipos de emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc., se encuentran apropiadamente canalizados o conducidos para su tratamiento y/o disposición fuera del área generadora? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten la segregación, conducción y/o canalización de emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc., relacionadas con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:*

- verificar que operaciones y actividades se deben atender sistemáticamente para segregar, conducir y/o canalizar apropiadamente las diferentes emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc., relacionados con el ASS y/o con su impacto.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 8 de 16

Verificar que esté documentado en procedimientos, tales operaciones de segregación, canalización y/o conducción.

La segregación y canalización también pueden aplicarse a contratos, adquisiciones, estudios, proyectos, etc. para priorizar su desarrollo.

**3.9.- Monitoreo, medición y/o registro.**

*Para mantener conformidad a una condición patrón PASSO o a un requerimiento legal u otro aplicable al ASS y/o a su impacto ¿Se requiere monitorear, medir y/o registrar alguna operación, algún parámetro o alguna actividad ligada al ASS y/o a su impacto? Se deben registrar las operaciones y/o actividades de monitoreo, medición y/o registro que permitan o faciliten mantener cumplimiento o conformidad a una condición patrón PASSO o a los requerimientos legales u otros aplicables, relacionados con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:*

verificar si se requieren operaciones de monitoreo, medición y/o registro para vigilar el cumplimiento o conformidad a una condición patrón PASSO o a los requerimientos legales u otros aplicables, relacionados con el ASS y/o con su impacto.

las operaciones de monitoreo, medición y/o registro pueden ser llevadas a cabo con los recursos del área o departamento de origen del ASS, o bien, pueden ser llevadas a cabo con apoyo de la Unidad de Control Químico de la empresa, o por un tercero, para lo cual deberá documentarse apropiadamente para evidenciar la ejecución sistemática de dichas operaciones.

**3.10.- Racionalización en el consumo o gasto.**

*¿A través de que operaciones y/o actividades se pueden vigilar los consumos o gastos, tanto de materiales (materia prima, insumos varios, refaccionamiento, etc.), como de recursos naturales y energéticos (agua, vapor, gas combustible, electricidad, etc.? ¿Qué operaciones y/o actividades se deben controlar o implementar para promover la conservación y ahorro de materiales y energía? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten la racionalización en el consumo o gasto de recursos materiales y energéticos, relacionados con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:*

verificar si existe una metodología documentada para vigilar el consumo o gasto de recursos materiales y/o energéticos, así como para promover la conservación y el ahorro de los mismos.

verificar si se cuenta con condiciones patrón PASSO, en relación a los consumos y/o al ahorro tanto de recursos materiales, como de recursos energéticos.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 9 de 16

3.11.- Vigilancia y notificación para la garantía de conformidad a procedimientos establecidos.

*¿Qué actividades u operaciones de vigilancia o supervisión son necesarias o recomendables para garantizar la conformidad u observancia de los procedimientos establecidos alrededor de un ASS y/o de su impacto? Por ejemplo, ¿cómo garantizar la conformidad en el suministro de ropa de trabajo y equipo de seguridad en la empresa? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten la vigilancia o supervisión requerida para garantizar el cumplimiento o la conformidad de los procedimientos establecidos y relacionados con el ASS y/o con su impacto; como puntos de referencia los siguientes:*

- verificar si existen o se requieren dispositivos de vigilancia o alarma, para aviso oportuno de desviaciones al cumplimiento de condiciones patrón PASSO u de otros parámetros de control planteados en procedimientos establecidos.
- determinar que actividades y operaciones se requieren implementar para verificar periódica y sistemáticamente el nivel de cumplimiento o conformidad respecto a los procedimientos establecidos y relacionados con el ASS y/o con su impacto.

3.12.- Confinamiento o aislamiento temporal.

*Bajo la estrategia global de control ¿Se requiere aislar o confinar temporalmente alguna emisión, o residuo, desecho, efluente, venteo, etc.? Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten el aislamiento o confinamiento temporal de las emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc., relacionados con el ASS y/o con su impacto; como punto de referencia el siguiente:*

- en los casos así procedentes, verificar si se cuenta con procedimientos documentados para aislar o confinar temporalmente algunos tipos de emisiones, residuos, desechos, efluentes, venteos, etc.

3.13.- Respuesta a emergencia o accidente.

*Principalmente para el caso de potenciales ASS y/o sus potenciales impactos ¿Están definidas las actividades y operaciones de respuesta a emergencias o accidentes, para facilitar tanto el control de la emergencia en sí, así como para minimizar el impacto o consecuencias que conllevaría?*

Se deben registrar las operaciones y/o actividades que permitan o faciliten la respuesta a una emergencia o accidente, relacionado con un ASS y/o con su impacto potencial; como puntos de referencia los siguientes:

- verificar si se cuenta con procedimientos documentados para atender los diferentes tipos de emergencias o accidentes que se pueden presentar, relacionados con el ASS y/o su impacto potencial.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Gerencia General		
Espacio para Logotipo de la Empresa	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 10 de 16
<p>□ verificar si se cuenta con actividades programadas de simulacros operacionales, para probar y evaluar los mecanismos de atención y control de una emergencia o accidentes, relacionados con el ASS y/o su impacto potencial.</p> <p>3.14.-Una vez que se han definido y registrado todas las operaciones y/o actividades asociadas al ASS, en la columna 7.1) del formato FPASSO-04, se procede a describir cada uno de los documentos, ya sean instrucciones o procedimientos operativos, que describan o estén relacionados con el control operacional de dichas operaciones y actividades asociadas con el ASS. Tales documentos deben enlistarse en la columna 7.2) del formato FPASSO-04, empleando para ello sólo la clave de identificación del documento y su número de revisión actualizado (consúltese anexo No. 1 de la presente instrucción operativa). En caso de operaciones y/o actividades asociadas al ASS, que no cuenten con ningún procedimiento o instrucción operativa para su control operacional, entonces deberá registrarse la frase "<i>Se carece de documentos</i>" en la misma columna 7.2).</p> <p>3.15.-Entre la columna 7.2) y la columna 7.3) del formato FPASSO-04, se ubica una columna sin número, que indica la letra "R" y el símbolo "✓". En esa columna deberá registrarse alguna de las siguientes tres opciones:</p> <p>a) Registrar "✓" si el documento correspondiente a la fila del ASS aplicable, se ajusta para describir el control operacional aplicable y adecuado a las operaciones y/o actividades asociadas al ASS, sin requerir ninguna adecuación.</p> <p>b) Registrar "R" si el documento correspondiente a la fila del ASS aplicable, requerirá de una revisión y/o actualización, para que describa apropiadamente el control operacional necesario para las operaciones y/o actividades asociadas al ASS.</p> <p>c) Registrar "—" en el caso de que se haya registrado la frase "<i>Se carece de documentos</i>", en la fila del ASS aplicable.</p> <p>3.16.-En la columna 7.3) del formato FPASSO-04, se deberán registrar algunas de las siguientes observaciones relevantes:</p> <p>a) En caso de que en la fila correspondiente se hubiese anotado la frase "<i>Se carece de documentos</i>" en la columna 7.2), entonces en la columna 7.3) se describirá la clave de identificación que tendrá el futuro documento, ya sea instrucción o procedimiento operativo, según aplique.</p> <p>b) En caso de que en la fila correspondiente se hubiese anotado la clave de identificación del documento en la columna 7.2), entonces en la columna 7.3) se describirá el título o descripción de dicho documento.</p>		
Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Pág. 11 de 16	

3.17.-En el formato PASSO-04 existe un espacio con una leyenda que inicia con la palabra "NOTA", para que en caso de requerirse la elaboración y/o revisión de procedimientos o instrucciones operativas, para la adecuada documentación del control operacional del ASS aplicable, en éste espacio deberá registrarse la clave de identificación o nombre del programa de elaboración y/o revisión de dichos documentos (instrucciones y procedimientos operativos), además del nombre del responsable directo de dicho programa.

3.18.-En el espacio marcado con el número 8) del formato FPASSO-04, se registrarán los nombres, firmas y puestos de los responsables de elaboración, revisión y aprobación de dichos formatos requisitados.  
De manera similar a los formatos FPASSO-01 al FPASSO-02, quién elabora es el especialista, superintendente o jefe de departamento; quién revisa es el especialista o coordinador de GPASSO; finalmente quién aprueba es el subgerente o coordinador según aplique.

3.19.-A título de orientación adicional y ejemplo, en los anexos No. 2 y No. 3 de la presente instrucción operativa, se describen dos formatos FPASSO-04 debidamente formulados para mayor referencia.

3.20.-Una vez formulados y firmados, una copia del paquete de formatos FPASSO-04 deberá ser remitido a la gerencia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional, a través de memorándum firmado por el subgerente, coordinador o jefe de unidad que haya aprobado dichos formatos, marcando copia al gerente de producción como responsable de la administración de "Control Operacional" como lo indica la matriz de responsabilidades del Manual del PASSO de la organización. El paquete de formatos originales queda a resguardo del responsable del área o departamento generador de dichos formatos. Bajo sistema se requiere que el compendio de formatos FPASSO se revise o actualice cuando menos una vez al año.

3.21.-Imposibilidad o dificultad de establecer un completo y apropiado control operacional o de cumplir con algún requerimiento legal u otro.  
Es posible que en las primeras etapas de implantación y desarrollo del PASSO en la organización, se detecten dificultades o imposibilidades para establecer control operacional a alguna o a varias de las actividades y operaciones asociadas a un ASS y/o a su impacto.  
También es probable que exista alguna desviación o incumplimiento sostenido de un requerimiento legal u otro.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 12 de 16

En cualquiera de estos dos casos, deberá establecerse de inmediato como objetivo y meta PASSO para el área o departamento aplicable, la regularización de esa situación, para cumplir cabalmente con el control operacional necesario y/o con el requerimiento legal u otro especificado. Por supuesto que tal planteamiento de objetivo y meta, deberá encuadrarse bajo un programa para su seguimiento (al respecto, consúltense las instrucciones operativas PASSO-15000-IO-07 y PASSO-15000-IO-09).

3.22.-Para simplificar y homogeneizar algunas de las estrategias de control operacional, la organización cuenta con instrucciones operativas para ejercer control operacional específico en los siguientes aspectos:

En materia de conservación y ahorro de recursos naturales y energéticos (Consúltense la Instrucción operativa PASSO-15000-IO-17).

En materia de notificación ecológica de emisiones extraordinarias por incidentes, reparaciones y/o paros de operación (Consúltense la Instrucción operativa PASSO-15000-IO-18).

En materia de control operativo de aguas residuales y efluentes líquidos (Consúltense la Instrucción operativa PASSO-15000-IO-19).

En materia de control operativo de residuos y desechos sólidos (Consúltense la Instrucción operativa PASSO-15000-IO-20).

En materia de control operativo de emisiones a la atmósfera (Consúltense la Instrucción operativa PASSO-15000-IO-21).

3.23.-Los criterios operativos para mantener dentro de los parámetros especificados los insumos y servicios proporcionados por los proveedores y contratistas, en relación con los aspectos PASSO significativos que les son aplicables, éstos se describen en forma detallada en la instrucción operativa PASSO-15000-IO-22.

**4.- Responsabilidades**

Es responsabilidad de los gerentes de rama, ordenar y promover la aplicación y cumplimiento de la presente instrucción operativa.

Es responsabilidad de los coordinadores, subgerentes, superintendentes, jefes de unidad, y jefes de departamento de cada área donde se identifiquen aspectos PASSO significativos, deberán aplicar la presente instrucción operativa, así como elaborar y/o adecuar procedimientos y/o instrucciones operativas requeridos para control operacional de acuerdo a la presente instrucción operativa.

Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental.	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

<b>Espacio para Logotipo de la Empresa</b>	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Pág. 13 de 16	
<p>Es responsabilidad de los coordinadores y especialistas de la gerencia de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional (GPASSO), brindar el apoyo, asesoría y orientación que les soliciten las diferentes áreas o departamentos de la organización respecto a la aplicación de ésta instrucción operativa.</p> <p>Es responsabilidad de los coordinadores, subgerentes y/o jefes de unidad verificar que se aplique la presente instrucción operativa.</p> <p>Es responsabilidad del gerente de producción en coordinación con el representante de la gerencia general y los demás gerentes de rama asegurar la aplicación de la presente instrucción operativa.</p> <p><b>5.- Medidas de protección ambiental, seguridad y salud ocupacional</b> Con el fin de ahorrar papel, la presente instrucción operativa deberá fotocopiarse por ambos lados.</p> <p><b>Anexos</b> En las siguientes páginas, se incluyen los siguientes tres anexos:</p> <p>Anexo 1: Formato FPASSO-04 para identificar operaciones y/o actividades asociadas con los aspectos PASSO significativos, y su correlación con los procedimientos y/o instrucciones operativas requeridas para aplicarles control operacional.</p> <p>Anexo 2: Formato FPASSO-04 formulado con un ejemplo ficticio para la Subgerencia de Recursos Materiales y Contratos.</p> <p>Anexo 3: Formato FPASSO-04 formulado con un ejemplo ficticio para la Planta de monomero de estireno.</p>		
Elabora :	Revisa:	Aprueba:
Coordinador de Protección Ambiental,	Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Producción

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b> Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional
Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Pág. 14 de 16

**ANEXO No. 1:**  
**FORMATO FPASSO-04**

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACION EN PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>				
<b>IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS CON ASPECTOS PASSO SIGNIFICATIVOS, Y SU CORRELACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS REQUERIDAS PARA APLICARLES CONTROL OPERACIONAL</b>					
1) DEPARTAMENTO o AREA:	2) FECHA DE EMISION:	3) REVISION:	4) NÚM. DE IDENTIFICACION DEL ASPECTO:	5)	PÁG. ___ DE ___
6) DESCRIPCION CONDENSADA DEL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO Y SU IMPACTO INVOLUCRADO:					
7) IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE CADA UNA DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO, Y QUE SE CONSIDEREN RELLEVANTES PARA EJERCERLES CONTROL OPERACIONAL, Y CON ELLO EVITAR DESVIACIONES A LA POLÍTICA DE PASSO O AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GÉNERICOS DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, Y/O SALUD OCUPACIONAL. INDICAR QUE DOCUMENTOS DESCRIBEN DICHO CONTROL OPERACIONAL, SEÑALANDO CON UNA "R" SI EL DOCUMENTO ACTUAL REQUIERIRÁ REVISIÓN, O BIEN, EMPLEAR UNA "I" EN CASO DE QUE EL ACTUAL DOCUMENTO DESCRIBA EL CONTROL OPERACIONAL APLICABLE Y ADECUADO.					
No.	7.1) DESCRIPCIÓN DE CAU DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO	7.2) DESCRIPCIÓN DE CAU DE LOS DOCUMENTOS (PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS) RELACIONADOS CON EL CONTROL OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES	R	7.3) REGISTRAR OBSERVACIONES RELEVANTES: * En caso de cancelar de procedimiento, señalar que clave tendrá el futuro procedimiento; o bien, en caso de que cuente con el documento (instrucción o procedimiento operativo), describir el título del mismo.	
NOTA: EN CASO DE REQUERIRSE LA ELABORACIÓN, REVISIÓN Y/O ADECUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL A LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES ENLISTADAS Y ASOCIADAS CON EL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO MOTIVO DE ÉSTA CÉDULA, SE REQUIERE HACER REFERENCIA AL PROGRAMA DE ELABORACIÓN Y/O REVISIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS, SEÑALANDO EL NOMBRE DEL RESPONSABLE DIRECTO DE LA EJECUCIÓN DE DICHO PROGRAMA.					
8) NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE LOS RESPONSABLES DE ELABORACION, REVISION Y APROBACION					
(REFERENCIA PASSO-15000-IO-16)					

Elabora :  Coordinador de Protección Ambiental	Revisa :  Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Aprueba :  Gerente de Producción
--	---	--

Espacio para Logotipo de la Empresa	<b>Gerencia General</b>	
	<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
	Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
	Revisión: 0	Pág. 15 de 16

**ANEXO No. 2:  
EJEMPLO DE FORMATO FPASSO-04 FORMULADO**

Espacio para Logotipo de la Empresa		<b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACION EN PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		FPASSO-04
<b>IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LOS ASPECTOS PASSO SIGNIFICATIVOS, Y SU CORRELACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS REQUERIDOS PARA APLICARLES CONTROL OPERACIONAL</b>				
1) DEPARTAMENTO o AREA: SUPTCIA. DE ADQUISICIONES Y CONTROL DE SUMINISTROS	2) FECHA DE EMISION: Marzo 10 de 1999	3) REVISION: 0	4) NÚM. DE IDENTIFICACION DEL ASPECTO: ASS-S-15124-001	5) PÁG. 01 DE 01
6) DESCRIPCIÓN CONDENSADA DEL ASPECTO SIASPA SIGNIFICATIVO Y SU IMPACTO Suministro garantizado en oportunidad, cantidad y calidad de la ropa de trabajo y del equipo de protección personal básico, como mascarilla de protección respiratoria, tapones auditivos, casco, goggles, guantes y zapatos de seguridad, para evitar incumplimiento al artículo 101 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Trabajo.				
7) IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE CADA UNA DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO, Y QUE SE CONSIDEREN RELEVANTES PARA EJERCERLES CONTROL OPERACIONAL Y CON ELLO EVITAR DESVIACIONES A LA POLÍTICA DEL PASSO O AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GÉNEROS DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y/O SALUD OCUPACIONAL, INDICAR QUE DOCUMENTOS(S) DESCRIBEN DICHO CONTROL OPERACIONAL, SEÑALANDO CON UNA "X" SI EL DOCUMENTO ACTUAL REQUERIRÁ REVISIÓN, O BIEN, EMPLEAR UNA "X" EN CASO DE QUE EL ACTUAL DOCUMENTO DESCRIBA EL CONTROL OPERACIONAL APLICABLE Y ADECUADO.				
No.	7.1) DESCRIPCIÓN DE CUA DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO	7.2) DESCRIPCIÓN DE CUA DE LOS DOCUMENTOS (PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS) RELACIONADOS CON EL CONTROL OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES	R	7.3) REGISTRAR OBSERVACIONES RELEVANTES: * En caso de carecer de procedimiento, señalar que debe tenerse al futuro procedimiento; o bien, en caso de que cuente con el documento (instrucción o procedimiento operativo), describir el título del mismo.
1	ELABORACION ANTECIPADA DE LA REQUISICION O REQUISICIONES CORRESPONDIENTES, EN COORDINACION CON LAS AREAS ORIGINADORAS O "USUARIAS": ASPA Y GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.	SACS - 15124 - IO - 003	R	LO. PARA LA FORMULACION, VERIFICACION Y TRÁMITE SOLICITUDES DE ADQUISICIONES DE MATERIALES EQUIPOS.
2	RECEPCION E INGRESO DE LA(S) REQUISICION(E) PARA TRÁMITE PRIORITARIO POR PASSO.	SACS - 15124 - IO - 003	R	LO. PARA LA FORMULACION, VERIFICACION Y TRÁMITE SOLICITUDES DE ADQUISICIONES DE MATERIALES EQUIPOS.
3	EN CASO DE EMERGENCIA (POR INCONFORMIDAD, CONCURSO DECLARADO DESERTO Y/O INCUMPLIMIENTO DE PROVEEDOR), APLICAR TRÁMITE URGENTE DE ADQUISICION POR PRIORIDAD SIASPA, PARA ABASTECER LAS CANTIDADES MINIMAS INDISPENSABLES A CORTO PLAZO DE ESTE TIPO DE MATERIALES PARA EVITAR INCUMPLIMIENTOS	SE CARECE DE DOCUMENTOS	--	SACS - 15124 - IO - 010
NOTA: EN CASO DE REQUIRIRSE LA ELABORACION, REVISION Y/O ADECUACION DE PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONTROL A LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES ENLISTADAS Y ASOCIADAS CON EL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO MOTIVO DE ESTA CEDULA, SE REQUIERE HACER REFERENCIA AL PROGRAMA DE ELABORACION Y/O REVISION DE DICHOS DOCUMENTOS, SEÑALANDO EL NOMBRE DEL RESPONSABLE DIRECTO DE LA EJECUCION DE DICHO PROGRAMA:				
PROGRAMA DE ELABORACION Y REVISION DE INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS, IDENTIFICACION: PROG-SACS-15124-04/99 RESP. ING. LOPEZ L.				
8) NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE LOS RESPONSABLES DE ELABORACION, REVISION Y				
ELABORACION: ING. ALBERTO LOPEZ LINARES SUPTTE. ADQUISICIONES Y CONTROL DE SUMINISTROS		REVISION POR GPASSO ING. MIGUEL SANTOS MEJIA SUBGTE. DE SEGURIDAD IND.		APROBACION: ARO. SUSANA REYES TORRES SUBGERENTE DE REC. MATLES. Y CONTRATOS (REFERENCIA PASSO-15000-IO-16)

Elabora :  Coordinador de Protección Ambiental	Revisa:  Gerente de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	Aproba:  Gerente de Producción
--	--	--------------------------------------

<b>Gerencia General</b>	
<b>Comité Gerencial de Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b>	
Identificación: PASSO-15000-IO-16	Fecha: (día-mes-año)
Revisión: 0	Pág. 16 de 16

**ANEXO No. 3:**  
**EJEMPLO DE FORMATO FPASSO-04 FORMULADO**

<b>SISTEMA INTEGRAL DE ADMINISTRACION EN PROTECCION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>F</b> PASSO-04	
<b>IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LOS ASPECTOS PASSO SIGNIFICATIVOS, Y SU CORRELACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS REQUERIDAS PARA APLICARLES CONTROL OPERACIONAL.</b>			
1) DEPARTAMENTO o AREA: PLANTA DE MONOMERO DE ESTIRENO		2) FECHA DE EMISION: Marzo 10 de 1999	
		3) REVISOR: 0	
		4) NO. DE IDENTIFICACION DEL ASPECTO: ASS-A-44537-004	
		5) PAG. 01 DE 01	
6) DESCRIPCIÓN CONDENSADA DEL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO Y SU IMPACTO Generación de desecho Industrial catalizador gastado con arenas, proveniente del reactor DC-5301, en cantidad apróx. de 130 toneladas (120 m <sup>3</sup> en volumen) cada 2 años. Impacto: enlistado como residuo peligroso al ambiente conforme lo indica la NOM-ECOL-052-1993.			
7) IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE CADA UNA DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO, QUE SE CONSIDEREN RELEVANTES PARA EJERCERLES CONTROL OPERACIONAL, Y CON ELLO EVITAR DESVIACIONES A LA POLÍTICA DEL PASSO O AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GENERADOS DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y/O SALUD OCUPACIONAL. INDICAR QUE DOCUMENTOS (S) DESCRIBEN DICHO CONTROL OPERACIONAL, SEÑALANDO CON UNA "R" SI EL DOCUMENTO ACTUAL REQUIEREA REVISIÓN, O BIEN, EMPLEAR UNA "P" EN CASO DE QUE EL ACTUAL DOCUMENTO DESCRIBA EL CONTROL OPERACIONAL APLICABLE Y ADECUADO.			
No.	7.1) DESCRIPCIÓN DE CUI DE LAS OPERACIONES Y/O ACTIVIDADES ASOCIADAS AL ASPECTO SIASPA SIGNIFICATIVO	7.2) DESCRIPCIÓN DE CUI DE LOS DOCUMENTOS (PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS) RELACIONADOS CON EL CONTROL OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS	7.3) REGISTRAR OBSERVACIONES RELEVANTES * En caso de carecer de procedimiento, señalar clave que tendrá el futuro procedimiento; o bien, en caso de se cuente con el documento (instrucción o procedimiento operativo), describir el título del mismo
1	DIAGNÓSTICO DEL CATALIZADOR PARA CALIFICARLO COMO "CATALIZADOR GASTADO" Y DECORRER SU CASO.	SE CARECE DE DOCUMENTOS.	R PEEB - 44537 - PO - 833 (FUTURO)
2	PLANEACION ANTICIPADA DEL CAMBIO DE CATALIZADOR, VERIFICANDO LA REVISION DEL ASS Y SU IMPACTO POTENCIAL.	SE CARECE DE DOCUMENTOS.	-- PEEB - 44537 - PO - 833 (FUTURO)
3	OPERACION DE VACIADO DEL REACTOR, INCLUYENDO CONTRIBUYENDO PARA MINIMIZAR PERDIDAS AL AMBIENTE.	SMP - 44537 - PO - 02 Rev. 0	✓ PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA CAMBIO DE CATALIZADOR EN EL REACTOR DC-5301.
4	PROCESO DE EMPARADO, PESADO Y ROTULADO DE TAMBORES CONTENIENDO EL CATALIZADOR GASTADO Y ARENAS.	SMP - 44537 - PO - 02 Rev. 0	✓ PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA CAMBIO DE CATALIZADOR EN EL REACTOR DC-5301.
5	OPERACION DE EMBAQUE, TRANSPORTE Y ENTREGA AL ALMACEN PARA SU BAJA ADMINISTRATIVA.	SMP - 44537 - PO - 02 Rev. 0 y SSGAP - 15144 - ID - 001 Rev. 0	R P.O. PARA CAMBIO DE CATALIZADOR EN EL REACTOR DC-5301 Y LA I.D. PARA CONTROL Y BAJA DE BIENES SUJECOS DE LA EMPRESA.
NOTA: EN CASO DE REQUIRIRSE LA ELABORACIÓN, REVISIÓN Y/O ADECUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y/O INSTRUCCIONES OPERATIVAS PARA ESTABLECIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL A LAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES ENLISTADAS Y ASOCIADAS CON EL ASPECTO PASSO SIGNIFICATIVO MOTIVO DE ESTA CÉDULA, SE REQUIERE HACER REFERENCIA AL PROGRAMA DE ELABORACIÓN Y/O REVISIÓN DE DICHO DOCUMENTOS, SEÑALANDO EL NOMBRE DEL RESPONSABLE DIRECTO DE LA EJECUCIÓN DE DICHO PROGRAMA:			
PROGRAMA 1999 DE ELABORACION Y REVISION DE INST. Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS, IDENTIFICACION: PROG-PME-44537-02/99 RESP. ING. SOSA PEREZ			
8) NOMBRE, FIRMA Y PUESTO DE LOS RESPONSABLES DE ELABORACION, REVISION Y APROBACION			
ELABORACION: ING. MARIO SALAS PEREZ SUPTTE. DE PRODUCCION PTA. MONOMERO ESTIRENO		REVISION POR GPASSO ING. RENÉ VELEZ PEDROZA ESPECIALISTA GPASSO	APROBACION: ING. LUIS MORALES BELTRÁN COORDINADOR DE PRODUCCION (REFERENCIA PASSO-15000-IO-16)

Elabora:

Revisa:

Aprueba:

Coordinador de Protección Ambiental

Gerente de Protección Ambiental,  
Seguridad y Salud Ocupacional

Gerente de Producción