

94
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

APLICACION DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA
DE LA PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION
AL AMBIENTE PARA LA SUPERVISION DE
AUDITORIAS AMBIENTALES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A
ERNESTO GERMAN LARIOS MATUK



MEXICO, D. E.



EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

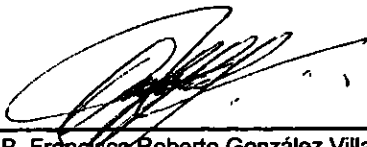
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Jurado asignado:

Presidente	Prof. Torres Barrera Rodolfo
Vocal	Prof. Luna Pabello Víctor Manuel
Secretario	Prof. González Villalobos Francisco Roberto
1er. Suplente	Prof. Calderón Villagomez Hilda Elizabeth
2o. Suplente	Prof. Ramírez Burgos Landy Irene

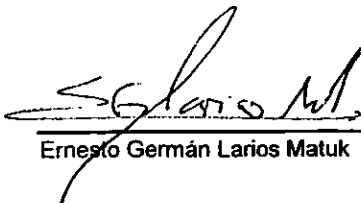
Sitio en donde se desarrolló el tema **Estudios y Proyectos JM 2000, S.A. de C.V.**

Nombre completo y firma del asesor del tema



Q.F.B. Francisco Roberto González Villalobos

Nombre completo y firma del sustentante



Ernesto Germán Larios Matuk

*** A mi Padre José Gonzalo Larios Y Sánchez:**
Por ser un ejemplo de honradez, entereza y
tenacidad. Gracias por ser mi guía y consejero.

*** A mi Madre María de los Angeles Matuk Rojas:**
Por ser mi apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida.
Gracias a tus cuidados y desvelos hoy se cumple una meta en mi vida.

***A mi Esposa Tulia Gertrudis Castro Albarrán:**
Por ser el amor de mi vida. Gracias por tu amor,
apoyo y comprensión. Te amo.

***A mis hermanos Erendira, Gonzalo y Yigal:**
Por ser mis compañeros de juegos y aventuras.
Gracias por su cariño desinteresado.

***A mis sobrinas Yunuen, Pamela, Itzel, Montserrat,
Magali y Dourdane:** Por brindarme su cariño y alegría,
como un estímulo para superarme y ser un digno ejemplo.

***A Miguel Enrique Méndez Taboada:**
Por ser el mejor amigo y compañero de trabajo que pude tener.
Gracias por el apoyo y la ayuda que me brindaste.

***A mi Asesor de Tesis, Francisco R. González Villalobos:**
Gracias por su generoso apoyo profesional y por
la desinteresada amistad que me ha brindado.

***A mi Familia política:**
Gracias por su cariño y apoyo.

***A todas aquellas personas que de una u otra manera**
participaron en mi educación: Gracias por los conocimientos
que me proporcionaron para mi formación profesional

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. LEGISLACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	7
II.1. ANTECEDENTES	7
II.2. PRINCIPIO DE REGULACIÓN JURÍDICA INTEGRAL.....	10
II.3. LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS.....	12
III. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	20
III.1. INTRODUCCIÓN	20
III.2. ANTECEDENTES.....	22
III.3. FUNDAMENTO.....	23
III.4. REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES.....	28
III.4.1.LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y LA AUDITORÍA AMBIENTAL	29
III.4.2. ELECCIÓN DEL ORGANISMO POR AUDITARSE.....	31

III.4.3. SELECCIÓN DE LA EMPRESA AUDITORA	32
III.4.4. PLAN DE AUDITORÍA AMBIENTAL.....	33
III.4.5. DESARROLLO EN CAMPO.....	35
III.4.6. REGISTRO Y REPORTE DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL.....	38
III.4.7. SEGUIMIENTO	38
III.5. REQUISITOS PARA LA SUPERVISIÓN DE AUDITORIAS AMBIENTALES.....	39
III.5.1. REGISTRO DE LA EMPRESA CONSULTORA EN EL PADRÓN INTERNO DE LA PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	40
III.5.2. PLAN DE SUPERVISIÓN.....	41
III.5.3. REPORTE DE CAMPO DE SUPERVISIÓN	42
III.6. REQUISITOS PARA EL REPORTE DE AUDITORÍAS AMBIENTALES.....	43
III.6.1. VOLUMEN I. RESUMEN EJECUTIVO.....	45
III.6.2. VOLUMEN II. INFORME DE AUDITORIA.....	48
III.6.3. VOLUMEN III. ANEXOS.....	52
III.7. REQUISITOS DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	52
 IV. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN DE AUDITORIA AMBIENTAL.....	 55
IV.1. INTRODUCCIÓN.....	55
IV.2. SUPERVISIÓN DEL PLAN DE AUDITORÍA	56
IV.3. SUPERVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS	70

IV.4. SUPERVISIÓN DE PERSONAL.....	72
IV.5. SUPERVISIÓN EN CAMPO	75
IV.6. SUPERVISIÓN DEL REPORTE DE AUDITORÍA AMBIENTAL	80
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
VI. APÉNDICES	87
FORMATO B2 DE REGISTRO DE AUDITORÍA.....	87
FORMATO B3 DE REGISTRO DE DEFICIENCIAS	88
FORMATO B5 DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS	89
FORMATO B6 DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN	90
FORMATO B7 DE AVANCE DE AUDITORÍA AMBIENTAL.....	91
PLAN DE AUDITORÍA AMBIENTAL	92
PLAN DE SUPERVISIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL.....	116

REPORTE DE LA SUPERVISIÓN EN CAMPO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL.....	125
REPORTE FINAL DE SUPERVISIÓN	134
VII. GLOSARIO.....	140
VIII. BIBLIOGRAFÍA	143

CAPÍTULO I.**INTRODUCCIÓN**

Desde 1992 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, identifica y evalúa los procesos industriales que operan bajo condiciones de riesgo o que provocan elevados índices de contaminación ambiental. Actualmente existe un programa voluntario que permite a los empresarios suscribirse a los esfuerzos gubernamentales en el arraigo de una nueva cultura ecológica.

Por cada peso que se invierte en la realización de una Auditoría Ambiental, los industriales destinan en promedio 31 pesos para solucionar los problemas detectados, según la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.¹

Desde la creación de la dependencia (1992) hasta abril de 1997, eran 712 instalaciones las que se encontraban adscritas voluntariamente al programa de Auditoría Ambiental, todas ellas distribuidas en las 31 entidades federativas; de esta cifra 617 ya habían concluido labores de identificación, evaluación y control de sus fases industriales que operan en condiciones de riesgo o que provoquen altos índices de contaminación; el resto (95) se encontraban aún en proceso.²

Pemex, CFE y Ferrocarriles Nacionales de México son las empresas paraestatales que tanto por sus características de riesgo, como por su importancia en las exportaciones nacionales, están concentradas en giros industriales prioritarios dentro del programa; en el sector privado destacan Cemex, Peñoles, General Motors, Nissan Mexicana y otras empresas de los giros químico, textil, alimentos y curtiduría.

El hecho de que una empresa cumpla cabalmente con su Auditoría Ambiental le beneficia lo mismo en imagen pública, factor importante para ganar la confianza de sus clientes, como

¹ Mi Ambiente, Año V, Tomo V, Número 95 p 14

² Folleto informativo del otorgamiento de certificado como Industria Limpia SEMARNAP PROFEPA, abril de 1997

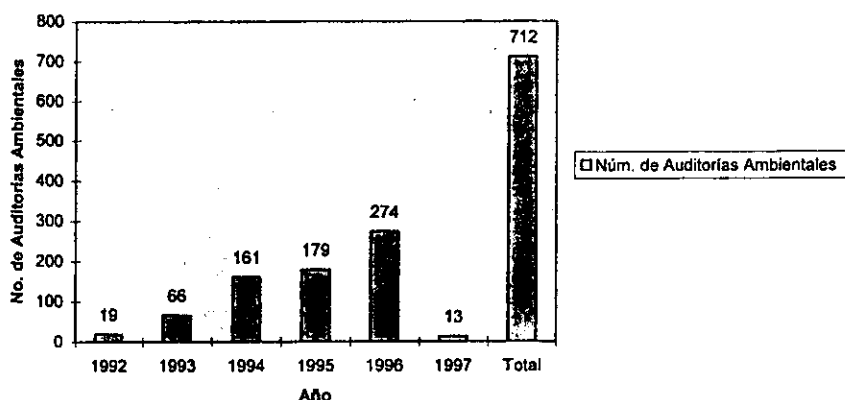
en la disminución de las tarifas impuestas por compañías aseguradoras, quienes al certificar un menor número de probabilidades en eventos de riesgo bajan los costos para la firma.

El origen de la auditoría se deriva del proceso de industrialización de los últimos años en nuestro país. A raíz de los sucesos trágicos ocurridos en Guadalajara, Jalisco en 1992, el Gobierno Federal instrumentó una política ecológica moderna y de vanguardia internacional; como consecuencia surge la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en cuya estructura opera la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.

Las auditorías se fundamentan en la participación voluntaria empresarial para la prevención y control de la contaminación ambiental. Estas consisten en la revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos normados - y no normados- en materia ambiental, a fin de detectarse posibles situaciones de riesgo y emitir las acciones preventivas y correctivas pertinentes.

El propósito de tales auditorías es el de asegurar que el sistema auditado es adecuado y suficiente para proteger el ambiente. Dichas auditorías se desarrollan con base a los fundamentos y los requisitos técnicos que solicita la autoridad por medio de los Términos de Referencia. Este documento contiene los fundamentos y los requisitos técnicos que la empresa auditora debe de seguir y cumplir para la realización de la auditorías ambientales, además de proporcionar las características de los trabajos de supervisión, con la finalidad de asegurar de este modo, que las etapas de realización de una Auditoría Ambiental, sean llevadas con apego a los fundamentos y requisitos técnicos que pide la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Al auditarse el industrial le da un tratamiento integral a su proceso productivo. Asimismo permite la obtención de un ahorro sustancial mediante un manejo adecuado de materias primas y productos terminados; a su vez evita emisiones, derrames y pérdidas innecesarias que fomenten el arraigo de una cultura ecológica.

Auditorías Ambientales entre 1992 y 1997

Fuente: Folleto informativo del otorgamiento de certificado como Industria Limpia SEMARNAP PROFEPA

Un elemento que ha fortalecido a las auditorías ambientales es el Tratado de Libre Comercio para América del Norte, dado que en el Acuerdo Paralelo en Materia Ambiental se consigna a la Auditoría Ambiental como medio de cumplimiento de los acuerdos ambientales.

El propósito de este trabajo es revisar los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para la realización de Auditorías Ambientales. Para ello, se analizan el contexto jurídico, el método general de las Auditorías Ambientales. También se examinan las condiciones bajo las cuales se aplican los Términos de Referencia para la Supervisión de las Auditorías Ambientales y se señalan las barreras principales para cumplir cabalmente con sus objetivos.

La Tesis está elaborada en ocho capítulos. El primer capítulo, Introducción (el cual nos ocupa), se da un panorama actual del estado en el que se encuentra el instrumento de política de gestión ambiental llamado Auditoría Ambiental.

El segundo capítulo, Legislación en materia de protección ambiental, se expone el marco jurídico y los aspectos legales que circunscriben a las Auditorías Ambientales.

El tercer capítulo, Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, inicia con la introducción en la cual se expone a la auditoría ambiental como un instrumento jurídico de política ambiental, además de mencionar cual es la estrategia para aplicar este instrumento voluntario de prevención y control de la contaminación y del riesgo.

En los antecedentes de este capítulo se muestra cual ha sido el desarrollo que se ha tenido desde el inicio de la aplicación de la Auditoría Ambiental en 1992 con la Secretaría de Desarrollo Social hasta la actualidad con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Además se hace mención de que los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente que rigen la Realización de Auditorías Ambientales están en su tercera versión editada en noviembre de 1994. En los Fundamentos, se expone el marco jurídico que permite a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (P.F.P.A.) a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, aplicar la Auditoría Ambiental como instrumento para la política ambiental. Además de lo anterior se define que es una Auditoría Ambiental para la P.F.P.A., cuales son las actividades involucradas a un sistema productivo que constituyen un riesgo potencial para el ambiente, cuales son los recursos y los lineamientos que el sistema productivo requiere para proteger al medio ambiente.

En los requisitos para la realización de Auditorías Ambientales (capítulo tres), se expone todo el proceso de Auditoría Ambiental, comenzando por quien es la autoridad encargada de aplicar el instrumento de política ambiental, como se selecciona el organismo por auditarse y la empresa auditora, que debe contener el Plan de Auditoría, en que consisten los trabajos en campo, como debe elaborarse y entregarse el reporte de la Auditoría y finalmente se menciona cual es el Seguimiento que la P.F.P.A. realiza para verificar el cumplimiento de las obras y actividades derivadas de la Auditoría Ambiental.

En los requisitos para la supervisión de Auditorías Ambientales (capítulo tres), se muestra la importancia de la empresa Supervisora, con la cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente avala oficialmente todo el Proceso de realización de una Auditoría Ambiental. Se

menciona también, que documentos son los que este organismo debe presentar a la Procuraduría (Plan de Supervisión y Reporte de campo de Supervisión).

En los requisitos para el reporte de Auditorías Ambientales del mismo capítulo tres, se mencionan cuales son las características de formato y contenido que un Reporte de Auditoría Ambiental debe de cumplir en sus tres volúmenes (Resumen Ejecutivo, Informe de Auditoría y Anexos) para ser aceptado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Para finalizar se mencionan, los requisitos del programa de protección ambiental, en los cuales se proporciona la guía y los requisitos generales para establecer y ejecutar el Programa de Protección Ambiental para las empresas, comercios o prestadores de servicios cuyas actividades produzcan bienes o servicios que afecten o constituyan un riesgo para el ambiente.

El cuarto capítulo, Términos de Referencia para la supervisión de Auditoría Ambiental, es probablemente el más importante, dado que es aquí en donde se mencionan todas las responsabilidades que una empresa supervisora adquiere al momento que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la selecciona para avalar el proceso de Auditoría Ambiental. Es importante mencionar en este punto que los Términos de Referencia para la supervisión son generales y por lo mismo ambiguos, indicando de manera superficial cuales son las actividades que un supervisor debe avalar, como son: Supervisión del Plan de Auditoría; Supervisión de Procedimientos; Supervisión de Personal; Supervisión en campo y Supervisión del reporte de Auditoría Ambiental. Las responsabilidades que se mencionan en este capítulo están fundamentadas en la experiencia que se ha adquirido al participar en ambos lados de una Auditoría Ambiental, es decir, en el equipo auditor y en el organismo supervisor.

En el capítulo quinto, Conclusiones y Recomendaciones, se exponen cuales son las conclusiones que se obtuvieron al hacer al análisis y discusión de la información recopilada y cuales son las recomendaciones que se sugieren para vencer las barreras que obstaculizan la realización de Auditorías Ambientales y que se puede hacer para mejorar los Términos de Referencia editados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

En el capítulo seis, Apéndices, se proporcionan los diferentes formatos que la Procuraduría requiere en los diferentes documentos que conforman todo el proceso para la realización de una Auditoría Ambiental, además de ejemplificarse los documentos atañen al organismo supervisor y que se presentan durante la aplicación de una Auditoría Ambiental, tales como: el Plan de Auditoría Ambiental (documento sobre el cual se basa para elaborar su plan de supervisión), el Plan de Supervisión de la Auditoría Ambiental, el Reporte de la Supervisión en campo de la Auditoría Ambiental y el Reporte final de Supervisión.

En el capítulo siete, Glosario, se presenta una definición de las palabras más utilizadas en una Auditoría Ambiental, y finalmente, en el capítulo ocho, Bibliografía, se menciona cual fue el material impreso que se reviso, estudió y analizo para la elaboración de este trabajo.

La aplicación de las Auditorías Ambientales, en teoría, presenta ventajas tanto para la sociedad como para la industria. En primer lugar, las autoridades ambientales se aseguran de que el sistema auditado cumpla en cierto plazo las disposiciones que le atañen. En segundo término, la empresa puede tener mayor control sobre sus insumos, productos y residuos, con la posibilidad de que esto redunde en mayores rendimientos o eficiencias de producción. Por último, el cumplimiento con la normatividad ambiental reditúa, por ende, en la mejoría en la calidad ambiental, lo cual se traduce en una ganancia neta del bienestar de la sociedad, que se manifiesta en una reducción de los conflictos con otros sectores sociales (como los grupos ambientalistas).

Debido a lo novedoso del procedimiento en nuestro país, sin embargo, es todavía difícil determinar si las Auditorías Ambientales han contribuido a que las empresas se apeguen a la normatividad en la materia. Quizá su contribución hasta ahora sea iniciar un proceso de concientización y de mayor participación de la industria en la disminución del deterioro ambiental.

CAPÍTULO II**LEGISLACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL****II.1. ANTECEDENTES**

El control ambiental se inició en México durante la década de los 70's por lo que nuestro país participa en la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, celebrado en Estocolmo, Suecia, en 1972. Esta conferencia marcó el inicio de la protección ambiental en muchos países, sin embargo en otros, como en México, se reafirmó, un año antes (1971) habiéndose promulgado una de las primeras leyes ambientales en el mundo. De esta manera se despertó la conciencia ambiental, primeramente como principio político y posteriormente como preocupación real.

En este periodo, es donde se crea la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente dentro de la extinta Secretaría de Salubridad y Asistencia, en el año de 1972.

Como apoyo jurídico se expide la primera Ley de Protección Ambiental, con sus reglamentos respectivos. Dentro de este primer ordenamiento Legal - Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, se incluía como parte esencial el control de actividades industriales contaminantes para proteger y mejorar la calidad del aire y del agua, principalmente.

En el año de 1977, se llevó a cabo la primera reorganización de esta dependencia tratando de dar congruencia a sus funciones y realidad de los problemas ambientales. Con ello se pretendía atender los problemas relacionados con la contaminación del agua, atmósfera, suelo, alimentos, desechos, fauna, flora e higiene ocupacional. Con base en lo anterior, la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente le dio un carácter esencialmente técnico, normativo y de vigilancia.

Sin embargo, se reconoce que, no se puede ni se debe dejar de aprovechar racionalmente nuestros recursos, aún a costa de provocar cierto desequilibrio que lleva aparejado y que puede constituir un riesgo sanitario.

En 1978, por disposición presidencial se formó la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental, con el objeto de planear y conducir la política ambiental y formular las bases de coordinación de entre las dependencias cuya competencia están relacionadas con el mejoramiento del ambiente.

Posteriormente, se actualizó la legislación ambiental y se expidió un segundo ordenamiento más amplio en el año de 1982, la Ley Federal de Protección al Ambiente, mismo que fue modificado dos años después. En esta ley, el objetivo primordial se amplía no sólo al control del deterioro ambiental sino a la aplicación de las medidas para prevenir la contaminación ambiental y restaurar áreas muy perturbadas.

Para 1983, se crea la Secretaría de Ecología, órgano de gestión ambiental, separando las funciones relacionadas con la salud pero, integrando aquellas que se refieren al aprovechamiento de los recursos naturales del país. Así, no sólo se trataba el grave problema de la contaminación ambiental y sus consecuencias en la salud, sino del ambiente en su conjunto, de su pleno desarrollo como patrimonio y como sustento de vida, con un enfoque intersectorial y multidisciplinario en que se incorporan conceptos de economía, educación, responsabilidad social, participación activa en la protección y restauración de los recursos renovables y legislación en materia ecológica.

Se publica en México la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que entró en vigor en 1988. Para poder expedir esta Ley se hacen modificaciones a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 27 y 73, elevando a rango constitucional la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, con el objeto de lograr un cambio sustancial al control ambiental y de esta manera lograr un desarrollo armónico con la naturaleza.

En esta nueva Ley se reconoce que un desarrollo sostenido y ambientalmente sano solo puede lograrse con la intervención de todos los niveles de gobierno y que la prevención y la conservación son los medios más eficaces para preservar el equilibrio de los ecosistemas; establece también la descentralización de funciones, impulsa la creación de leyes estatales de categoría y promueve el surgimiento de órganos ambientales en las estructuras de los gobiernos de cada entidad.

En 1992 la SEDUE se transforma en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), convirtiendo la subsecretaría de ecología en dos órganos de ámbito Federal, uno el Instituto Nacional de Ecología (INE) con funciones normativas y el otro la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con funciones de inspección y vigilancia.

Cabe indicar que dentro de la PROFEPA existe una Subprocuraduría dedicada a Auditorías Ambientales, que se encarga de devolver el concepto de Auditoría Ambiental y más aún de hacer obligatoria su realización. Condición que representa una ventaja ya que el industrial debe ser instruido en la metodología y tomar conciencia y responsabilidad a pesar de las implicaciones asociadas y reconocer su utilidad como instrumento ideal para manejar toda la información implicada en la cada vez más compleja administración ambiental.

Para el año de 1995 el manejo de la gestión ambiental deja de pertenecer a la SEDESOL para pasar a formar parte de la Secretaría de Pesca, Recursos Naturales y Medio Ambiente, conservando los órganos para la gestión ambiental (INE y PROFEPA).

El 13 de diciembre de 1996 se publica en el Diario Oficial de la Federación los decretos por los que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente y del Código Penal para el Distrito Federal en materia de Fuero Común y para toda la República en materia de Fuero Federal.

La modificación al primero de los ordenamientos, tiene entre otros propósitos, establecer las bases para llevar a cabo un proceso de descentralización ordenado, gradual y efectivo de diversos asuntos ambientales en favor de los gobiernos locales; ampliar los márgenes de participación social en la gestión ambiental, fundamentalmente en la toma social de decisiones, el acceso a la información ambiental, así como el derecho al ejercicio de acciones para impugnar actos de autoridad.

Por su parte, las reformas al Código Penal tipifican como delito conductas contrarias al medio ambiente que no tenían ese carácter, protegiéndose con ello importantes recursos de nuestro país como los suelos, bosques y diversas especies de flora y fauna silvestres; además, integran en un sólo cuerpo normativo todos los delitos ambientales para darles coercibilidad y orden.

II.2. PRINCIPIO DE REGULACIÓN JURÍDICA INTEGRAL

Uno de los principios del derecho ambiental que inciden en las Auditorías Ambientales es el de regulación jurídica integral. La diversidad de normas ambientales, atendiendo a su naturaleza - administrativa, penal, civil -, y desde otro punto de vista, al carácter de los instrumentos jurídicos, exigen del legislador, principalmente, y del interprete de la fase de aplicación, tener una perspectiva macroscópica e integradora.³

La protección al ambiente y su normatividad encuentra razón de ser en tanto que se aplican y se toma experiencia en sus resultados. En el primer momento de incorporación de la materia ambiental a la política empresarial, ésta fue impuesta y generó inconformidades debido a que el esquema de cumplimiento de la normatividad ponía en entredicho la organización, dirección y políticas de la empresa.

Uno de los argumentos más socorridos por los empresarios, después del de los costos, que generan la aplicación de la política de protección al ambiente en términos de compra y adquisición de equipo y tecnología anticontaminante, es el de que no cuentan con un esquema de organización para dar respuesta a estos requerimientos, que rebasan lo técnico, lo productivo, los esquemas de calidad y que caen más en el cumplimiento y regulación de la empresa ante los requisitos y condiciones que existen para su funcionamiento y operación a nivel ambiental.

En un primer momento las empresas estaban organizadas para dar cumplimiento a las reglas que exigían diversas dependencias, entre las que destacaban, para el caso mexicano, las relacionadas con las medidas de seguridad, higiene y sanitarias en el trabajo; en un segundo momento vinieron a sumarse los controles económicos, mediante impuestos, requerimientos fiscales y control de precios, y en un tercer momento las regulaciones ambientales con las normas y principios para su operación regular.

Por un lado, existían dentro de la empresa esquemas de comisiones mixtas para que, además de dar cumplimiento a la normatividad, se hiciera un seguimiento "intramuros", para conocer de

³ Jaquenod de Szogón, Silvia, El derecho ambiental y sus principios rectores, Madrid, Dykinson, 1991, p 372

la efectividad de la aplicación de estas medidas; esto es más claro en materia laboral, ocupacional, y más difuso en materia sanitaria y de riesgo.

A través de las diferentes etapas de incorporación de la protección del ambiente en la política de las empresas, se ha hecho necesario reorganizarlas, de tal forma que su funcionamiento resulte un medio adecuado que permita el cumplimiento de las obligaciones relativas a dicha protección del ambiente de la mejor forma posible.⁴

En el proceso de análisis de la actividad, obra o empresa auditada, no se debe atender únicamente a las disposiciones eminentemente ambientales, sino que se requiere de un análisis de las disposiciones o reglas que se deben acatar en todos los ámbitos. No hay que olvidar que se trata de dar cumplimiento a la normatividad en general, ya que relacionada con la materia ambiental o es la única que contiene obligaciones al respecto. Como regulaciones afines a considerar están entre otras:

En derecho civil: el acta constitutiva de la empresa y los documentos legales que acrediten su personalidad, mandatos, representaciones, etc.

En derecho laboral: los contratos individuales y colectivos en donde consten las condiciones de seguridad e higiene en el centro de trabajo; los programas de atención a emergencias y contingencias; los programas de prevención de riesgos, etc.

En derecho sanitario: las licencias y permisos sanitarios y sus condiciones; registros necesarios en caso de manejo de sustancias tóxicas y peligrosas; programa de señalizaciones, etc.

En derecho fiscal: toda la documentación que les permita acceder a programas de financiamiento (especial o los que se requieran) para el establecimiento de estímulos fiscales. Todas las Auditorías realizadas están encaminadas a describir la actividad productiva desde una perspectiva ambiental y a establecer los medios de gestión necesarios para cumplir los requisitos legales de las siguientes normas:

⁴ Rojas Amandi, Víctor Manuel, "La regulación sobre la organización empresarial protectora del medio ambiente en derecho alemán y derecho europeo", Boletín Mexicano de Derecho Comparado, México, nueva serie, año XXVII, núm. 80, mayo-agosto de 1994, p. 401.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General de Salud
- Ley General de Asentamientos
- Ley Agraria
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley Minera
- Ley Forestal
- Ley de Pesca
- Ley Federal de Metrología y Normalización
- Ley de Sanidad Animal
- Ley de Sanidad Vegetal
- Leyes estatales ambientales y relacionadas con las materias de recursos naturales
- Ordenanzas municipales.

II.3. LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS.

Entendemos como Marco Jurídico al conjunto de preceptos de Derecho en vigor, que en determinado tiempo y lugar el Estado exige como obligatorio.

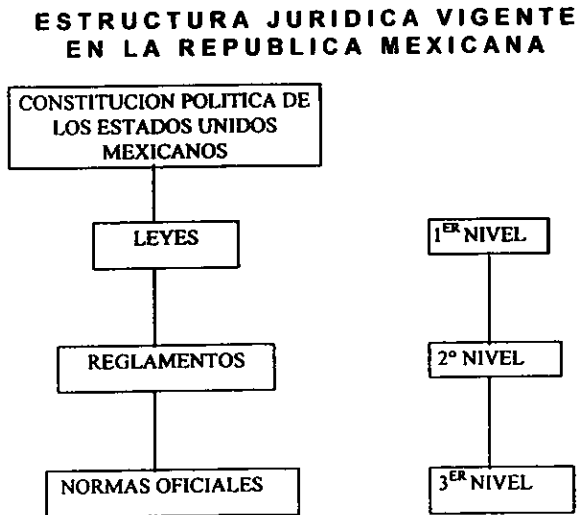


FIG II.1

Jerarquización.

En México nuestras Normas Jurídicas que conforman el Derecho llevan un ordenamiento jerárquico, porque todas ellas derivan de la misma Norma fundamental que le da origen. (Fig. II.1)

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Norma Básica de nuestro Sistema Jurídico Mexicano es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual fue redactada y aprobada por un congreso Constituyente en la ciudad de Querétaro, promulgándose, el 5 de febrero de 1917.

En el artículo 73, se faculta al Congreso de la Unión para expedir las leyes del trabajo, reglamentarias del Artículo 123 (Fracción X); para dictar leyes sobre salubridad general de la República (Fracción XVI); así como para expedir leyes del trabajo que establezcan la concurrencia del Gobierno de los Estados y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico (Fracción XXIX-G).

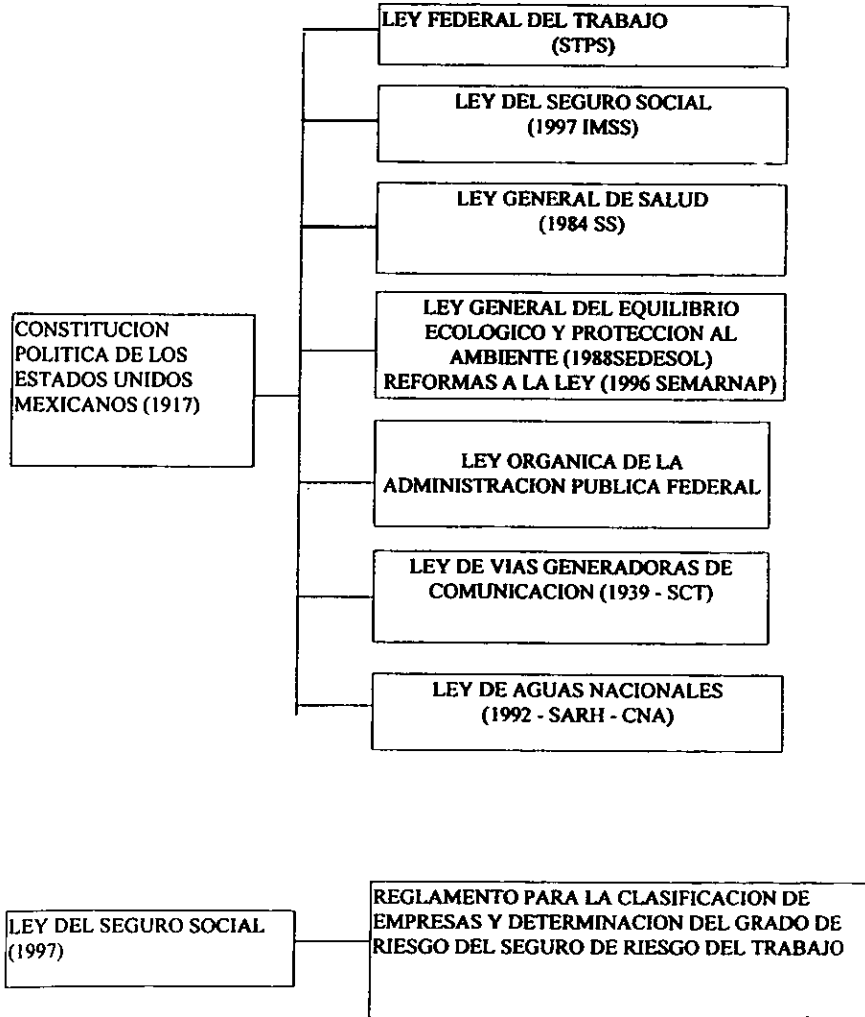
Las Leyes.

En un primer nivel jerárquico en nuestro Sistema Jurídico, son Normas Generales y Permanentes, emanadas de los textos Constitucionales, con lo que deben guardar congruencia, sin contradecirlos, contrariarlos, rebasarlos o modificarlos.

En nuestro Sistema Jurídico las leyes son Resoluciones del Congreso de la Unión (Poder Legislativo) enviadas para su promulgación al Presidente de la República quién provee en la esfera administrativa su exacta observancia. (fig. II.2)

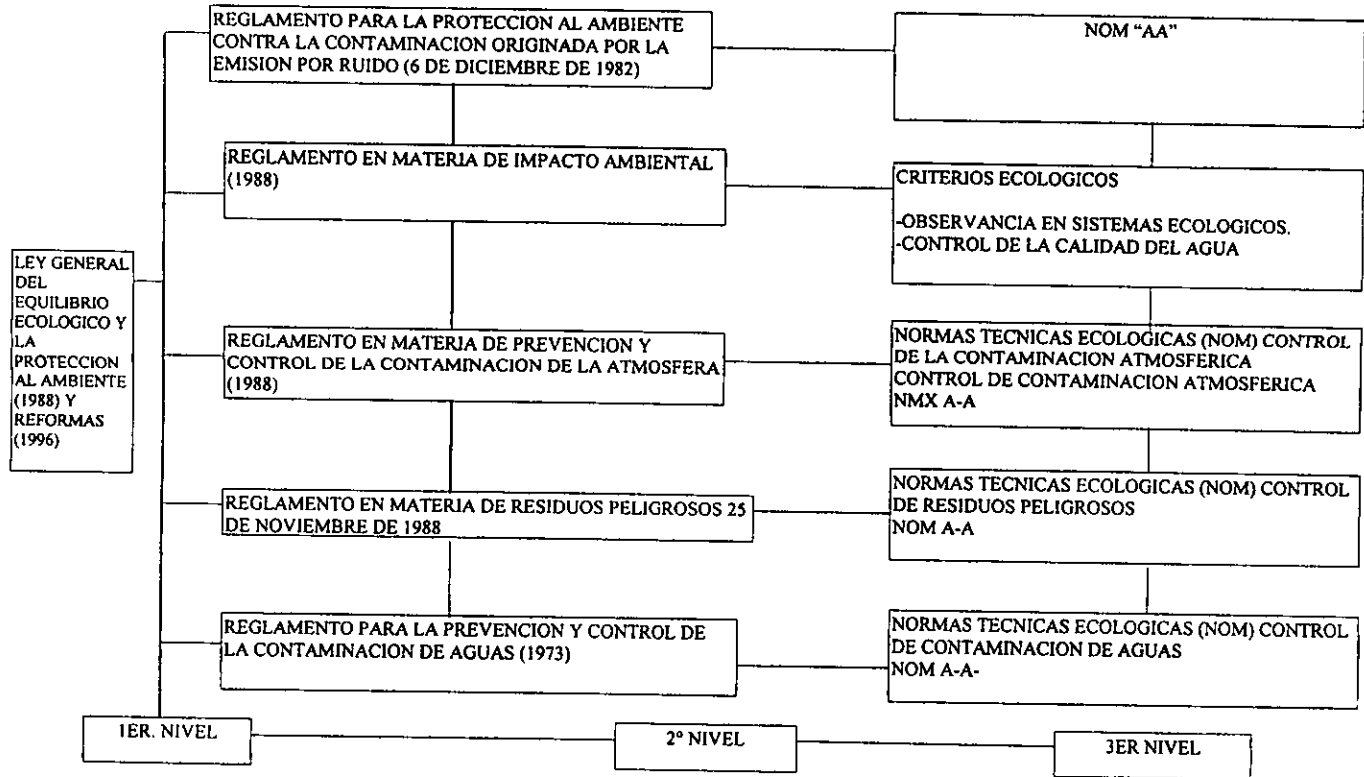
**ESTRUCTURA LEGISLATIVA
EN MATERIA AMBIENTAL**

FIG. II.2.



ESTRUCTURA LEGISLATIVA EN MATERIA AMBIENTAL

FIG.II. 3



15

Los Reglamentos.

Los Reglamentos son colocados en un segundo nivel de la escala jerárquica de nuestro Sistema Jurídico. Generalmente el Reglamento es una derivación complementaria de la Ley, que amplía los principios señalados por esta (FIG. II.3).

Instructivos, Normas Oficiales y Normas voluntarias.

En la jerarquía del Orden Laboral Mexicano, los Instructivos y las Normas Oficiales ocupan el tercer nivel y son en esencia ambas Resoluciones Administrativas, esto es decisiones dictadas por una Autoridad de la Administración Pública para evitar conflictos que surgen en casos concretos.

Instructivo. (A partir de 1993 normas NOM)

Son Resoluciones Administrativas sobre casos bien definidos; derivan de un reglamento al que complementan, desde luego que deberán ser congruentes con el y no rebasarlos en ningún momento. Mismos que a partir de 1993 se convierten en normas NOM principalmente de la STPS.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

A partir del decenio pasado empezó a cobrar importancia el desarrollo de un sistema normativo cuyo objetivo era el control de la contaminación. Este esfuerzo significó un avance muy importante, tanto en el aspecto de crear condiciones específicas de emisión de contaminantes hacia los diferentes medios como en términos de dotar a la autoridad ambiental de un mecanismo de regulación simultánea para un gran número de agentes productivos.

Surgieron inicialmente las Normas Técnicas Ecológicas (NTE) a raíz de la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. A partir de 1992, bajo los lineamientos de la Ley Federal de Metrología y Normalización, la elaboración y aprobación

de normas oficiales constituye un complejo mecanismo que garantiza un elevado nivel técnico, una amplia participación social en las diferentes fases de su desarrollo y un minucioso análisis de sus efectos económicos. Muchas de las NTE se han convertido en Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

El tipo y número de normas existentes es considerable y deben continuar desarrollándose para llenar vacíos que persisten, bajo la perspectiva de incluir aspectos con criterios de costo/efectividad.

El campo donde se han registrado mayores avances cuantitativos y cualitativos es, sin duda, el del control de las descargas de aguas residuales, al grado que se llegó a contar con 41 normas para el control de descargas de actividades específicas. Un esquema que apunta hacia las nuevas tendencias en materia está implícito en las normas expedidas de descarga de aguas residuales, en particular la NOM-001 relativa a las Descargas de aguas residuales a cuerpos de agua y bienes nacionales ya publicada y el proyecto de NOM-002 referente a las Descargas de aguas residuales a redes de alcantarillado.

En materia de normas de emisión al aire destaca particularmente la NOM-085, que aplica al SO_2 , NO_2 y partículas de procesos de combustión. Esta norma fue elaborada conjuntamente con la norma NOM-086 relativa a la calidad de combustibles, a través de un ejercicio de planeación de mediano plazo de las inversiones en refinación por parte de PEMEX. Se han publicado asimismo nueve normas que afectan a la emisión de contaminantes a la atmósfera de ramas industriales específicas. Es también considerable la normalización de métodos de medición para emisiones industriales a la atmósfera.

En cuanto al manejo de residuos peligrosos, las NOM cubren la definición e identificación de los mismos así como la localización y diseño de confinamientos.

En general, puede decirse que la elaboración de un número considerable de normas aplicables a la industria ha constituido, sin duda, uno de los avances más importantes de la política regulatoria ambiental del país.

Normas voluntarias.

La experiencia en el desarrollo de la normatividad ambiental mexicana, así como la de otros países, nos ha enseñado que una gran cantidad de casos es mucho más conveniente, tanto desde el punto de vista público como del privado, generar normas voluntarias para procesos muy específicos de la actividad industrial.

Este tipo de normas, que pueden ayudar a las empresas y a la sociedad a resolver de manera eficiente ciertos problemas, son apropiadas para una inmensa variedad de situaciones, que abarcan desde el desarrollo de administración ambiental hasta la difusión de buenas prácticas de ingeniería, así como para hacer medibles algunos compromisos contraídos en convenios entre la autoridad y las empresas asociadas.

La diferencia entre Normas y Normas Mexicanas (NMX) es tenue, ya que su diferencia fundamental reside en que en el primer caso surgen de un convenio específico entre la autoridad y un grupo de empresas y en el segundo son avaladas por un Comité Técnico de Normalización y publicadas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en el Diario Oficial de la Federación. Cabe, por ende, considerar la conveniencia de que algunas de las normas voluntarias se transformen paulatinamente en NMX, con ventajas por su mayor difusión y por un proceso de discusión técnica que las enriquezca, sin perder su carácter voluntario.

Normas Mexicanas. Son varios los campos donde el desarrollo de NMX puede ser un proceso fecundo. Ya se mencionó que pueden abarcar sistemas de administración ambiental hasta buenas prácticas de ingeniería aplicadas a procesos específicos. Esto las constituye en un pilar del esquema de autorregulación que intente estructurarse a través de iniciativas privadas o internacionales. Las áreas para el desarrollo de NMX son:

- Metodologías de medición de contaminantes y operación de equipos de monitoreo.
- Metodologías para la administración y auditoría ambiental.
- La creación de condiciones para la certificación de sistemas de administración ambiental dentro de esquemas voluntarios.

- Establecer las condiciones que tales sistemas de certificación deben cumplir para ser reconocidos nacional e internacionalmente por los integrantes del sistema voluntario de certificación.
- Metodologías de buenas prácticas de ingeniería

Normas Voluntarias. Las normas voluntarias tienen su campo de aplicación más promisorio en el establecimiento de límites máximos de emisión de contaminantes a uno o varios medios en actividades específicas, donde su generación en una NOM es ineficiente por la inmensa diversidad tecnológica.

El carácter de este género particular de normas hace imposible establecer con precisión el tipo y número que habrán de desarrollarse. Empero, a partir de los convenios que hasta hoy se han desarrollado y de otros que están en proceso de concertación con empresas, asociaciones y cámaras industriales cabe considerar la promoción de las siguientes normas voluntarias en una perspectiva de mediano plazo:

- Pinturas con base solvente para uso doméstico
- Tintorerías de lavado en seco
- Revestimiento de muebles metálicos y de madera
- Fabricación de elastómeros
- Fabricación y manejo de asfalto
- Publicación de tipografía en rotograbados
- Repintado automotriz

CAPÍTULO III

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIAS
AMBIENTALES DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE****III.1. INTRODUCCIÓN**

La atención a los problemas ambientales y la inducción de nuevos procesos de desarrollo con una dimensión de sustentabilidad, demanda de importantes esfuerzos para coordinar las decisiones privadas con objetivos públicos. Esto puede lograrse a través de la utilización de una amplia gama de instrumentos que hacen disponibles la legislación y las instituciones vigentes, las cuales constituyen las herramientas fundamentales de actuación tanto del Gobierno como de la sociedad.

En México, en términos de la Ley, tanto la autoridad como la sociedad cuentan con un amplio conjunto de instrumentos de política ambiental. Cada uno de estos instrumentos tienen capacidades propias para afrontar los problemas y perseguir los objetivos ambientales de la sociedad. Su potencial va a depender de su generalidad o aplicación individual, del número de actores en los procesos que deben ser objeto de regulación, del tipo de productos y de actividades involucradas, de las posibilidades técnicas reales de aplicación y fiscalización, del costo de administración y cumplimiento, y de condiciones socioeconómicas y regionales que rigen cada caso.

Es obvio que una política ambiental exitosa y eficiente requiere de un equilibrio racional entre el tipo de objetivos que se persigue, y el tipo y modalidad de instrumentos que se utilizan en el diseño de políticas.

Un tipo de instrumento para la política ambiental es la Auditoría Ambiental, la cual consiste en la revisión exhaustiva de las instalaciones, procesos, almacenamientos, transporte, seguridad y riesgo, entre otros aspectos, que permitan definir planes de acción que definan con plazos determinados, las obras, reparaciones, correcciones, adquisiciones y acciones necesarias emanadas del dictamen de la autoridad, estén o no

normadas, para finalmente ser firmadas entre la autoridad y el empresario, y garantizar su cumplimiento mediante fianza.

En los inicios de las Auditorías Ambientales estas se encontraban enfocadas en las industrias más grandes y de mayor riesgo en el país, así como a la industria Paraestatal, pero ahora con las nuevas directrices que se indican dentro del Programa de Medio Ambiente 1995-2000, en el capítulo de Estrategias, Proyectos y acciones prioritarias, se menciona que las Auditorías Ambientales se harán extensivas a todas las industrias en general, particularmente a aquellas que participan en flujos comerciales que se operan en el marco de tratados de libre comercio, así como a las que dedican su producción parcial o total a la exportación hacia cualquier país.

En el mismo programa se establece que se buscará fortalecer las auditorías ambientales como instrumento voluntario de prevención y control de la contaminación industrial, a través de convenios con las empresas y buscando que sus efectos se difundan a lo largo de toda la estructura productiva.

Adicionalmente se instrumentará un programa de autoverificación de las empresas por medio de un procedimiento de auditorías por declaración, que implica la presentación de una declaración del estado ambiental de sus instalaciones y procesos, ante la autoridad ambiental, a través de una empresa previamente acreditada.

De acuerdo con el programa de Medio Ambiente 1995-2000, se vigilará con apego a la ley, a todas las empresas que se incorporen al mismo, evaluándolas en forma aleatoria para establecer su veracidad.

Como contraparte a las sanciones, se establecerá un programa de estímulos y reconocimientos con el fin de promover en forma equitativa la observancia de las leyes, reglamentos, normas y programas ambientales.

Los Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente establecen los fundamentos y los requisitos técnicos para la realización de auditorías ambientales. Describe las características de los trabajos de Supervisión, los requerimientos para la elaboración del

reporte de auditoría y en general identifica los requisitos del programa de protección ambiental con que deben contar las instalaciones industriales en el país para cumplir con la normatividad en los campos de control de la contaminación y la prevención de accidentes ambientales.

III.2. ANTECEDENTES

Las Auditorías Ambientales se establecen formalmente en México como instrumento de la política ambiental dentro del reglamento interno de la Secretaría de Desarrollo Social de 1992. En este documento se señala a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente como órgano desconcentrado con atribuciones para realizar Auditorías Ambientales a las empresas o entidades públicas y privadas de jurisdicción ambiental y que presenten riesgo potencial para el ambiente. (Debido a la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, la Procuraduría es ahora un organismo desconcentrado de esta nueva secretaría y conserva las mismas atribuciones).

Las atribuciones de la Procuraduría en materia de Auditoría Ambiental se detallan en el Sistema de Control de Gestión y Seguimiento de Auditorías Ambientales y en los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales. En cuanto al procedimiento, estas atribuciones se enfocan a fomentar, evaluar y supervisar el procedimiento auditoría. Asimismo, la Procuraduría tiene la responsabilidad de compilar el Registro de Prestadores de Servicios en la materia.

Los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales establecen los procedimientos y enfoques que se deben emplear. Estos términos de referencia van en su tercera versión (Noviembre de 1994) y actualmente se encuentra en proyecto la cuarta versión de los Términos de Referencia (Enero de 1997). Estos se desarrollaron con el fin de que la industria pudiera evaluarse bajo los mismos criterios. Sin embargo, los procedimientos y enfoques son generales. Consecuentemente, los aspectos específicos a evaluar se tienen que adecuar dependiendo del giro industrial que se trate.

En relación con la industria petrolera, PEMEX cuenta con Términos de Referencia complementarios a los de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Dichos

términos son específicos a las instalaciones y operaciones de las plantas petroquímicas; las refinerías y el almacenamiento y la distribución de derivados del petróleo. Además, el mercado mundial obliga a PEMEX a enmarcar sus términos de referencia dentro de los parámetros internacionales para los países productores. Aparte de PEMEX, otras empresas que también cuentan con sus términos de referencia son Ferrocarriles Nacionales de México y Comisión Federal de Electricidad.

III.3. FUNDAMENTO

De acuerdo al Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 8 de julio de 1996; en su capítulo XII "De la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente" en el artículo 62 fracción VIII establece que dentro de las atribuciones de esta se encuentra:

"Realizar auditorías ambientales, respecto de los sistemas de explotación, almacenamiento, transporte, producción, transformación comercialización, uso, disposición de desechos y compuestos, así como respecto a la realización de actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo para el ambiente."

En el artículo 63 del mismo reglamento se establece que:

"Para el ejercicio de sus atribuciones, la Procuraduría contará con las siguientes unidades administrativas:

Procuraduría

Subprocuraduría de Auditoría Ambiental

Subprocuraduría de Verificación Industrial

Subprocuraduría de Recursos Naturales

Direcciones Generales:

-- De Planeación y Coordinación

- De Operación
- De Emergencias Ambientales..."

En el artículo 67 del mismo reglamento, el cual habla de las atribuciones de la Dirección General de Operaciones en sus fracciones I y II estipula que dicha Dirección debe de:

- I. "Coordinar y realizar, en su caso, por sí misma o a través de terceros, considerando las disposiciones que, en materia de secretos industriales, prevé la ley en la materia, auditorías y peritajes ambientales a las empresas y entidades públicas y privadas, respecto de los sistemas de explotación, almacenamiento, transporte, producción, transformación, comercialización, uso y disposición de desechos, compuestos, así como respecto a la realización de actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo para la población, sus bienes o el ambiente, así como las medidas y la capacidad de las empresas para prevenir o actuar en casos de contingencias y emergencias ambientales.
- II. Emitir las recomendaciones que resulten de las auditorías ambientales que practique, determinando las medidas preventivas y correctivas, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y programas que deberá realizar la empresa o entidad auditada, así como los plazos para su cumplimiento."

Con base a lo anteriormente expuesto la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, es la autorizada por la ley para aplicar este instrumento para la política ambiental.

Para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Auditoría Ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger al ambiente. Los sistemas son entendidos por la misma Procuraduría como entidades que controlan sus elementos para lograr un propósito. En consecuencia, los elementos de un sistema en general son:

- Las actividades involucradas que realizan los sistemas,
- Los recursos materiales y humanos con los que cuenta el sistema, y
- Los lineamientos que lo norman.

Actividades involucradas.

Para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, las actividades involucradas que realizan los sistemas son las que, por su naturaleza, constituyen un riesgo potencial para el ambiente, dentro de las cuales podemos mencionar :

- Las asociadas a manejo de materia o energía peligrosa o contaminante, tales como: almacenamiento, explotación, transporte, producción transformación, comercialización, uso y disposición, envasado, emisión, atención de emergencias, etc., y
- Las de control y evaluación de actividades, recursos y lineamientos, como son: capacitación, diseño, construcción, instalación o montaje, mantenimiento, calibración, organización, documentación y registro, auditoría, análisis y pruebas, inconformidades, acciones correctivas y preventivas, etc.

De acuerdo al decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente (LGEEPA), publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 13 de diciembre de 1996, en su capítulo V "Actividades consideradas como Altamente Riesgosas" en artículo 147 establece que:

"La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo 146."

Según este artículo las actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo para el ambiente son industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas.

Por otro lado de acuerdo a Primer y Segundo listados de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación con fechas de 28 de marzo de

1990 y 4 de mayo de 1992 respectivamente, las actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo potencial para el ambiente son de origen natural o antropogénico, asociadas con el manejo de sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores que las de reporte.

Recursos

Los elementos de un sistema incluyen a los recursos ya sean humanos o materiales de entre los cuales se puede mencionar a:

- El personal involucrado en las actividades como son trabajadores u organizaciones que afectan su desempeño por el alcance de responsabilidad funcional.
- El método de evaluación y control de actividades, recursos y lineamientos apropiado y necesario para asegurar el logro de los propósitos y los objetivos establecidos.
- La materia y/o energía caracterizada como peligrosa o contaminante, por la afectación que causa al ambiente, la población o sus bienes, lo cual incluye a las sustancias como materia prima, productos, subproductos, compuestos, emisiones y residuos.
- Las instalaciones, estructuras, equipos, componentes y demás recursos mecánicos, eléctricos, civiles y combinaciones de éstos, asociados en tales actividades y necesarios para el control de dicha materia o energía.
- Los documentos que contienen tales lineamientos y los registros generados por la ejecución de las actividades involucradas.
- Los recursos de información y tiempo que se consideran durante el control de las actividades y los financieros que se sujetan a las necesidades y requerimiento de los Términos de Referencia.

Lineamientos

El propósito del sistema es proteger al medio ambiente, por lo que, para alcanzar tal propósito, se requiere de un planteamiento o programa que defina los elementos, requisitos y medidas del sistema involucrados en el compromiso de proteger al medio ambiente. Estos conceptos o lineamientos constituyen el programa de protección ambiental de la empresa.

Este programa debe ser establecido y realizado. Su establecimiento y realización incluyen la evaluación de su adecuación y aplicación.

El establecimiento implica la documentación (por escrito) válida, actualizada, legible, ordenada y completa de tales elementos, requisitos y medidas, ya que son estos lineamientos o conceptos escritos, aplicables y aceptados por la empresa los que definen a los del sistema involucrados en el programa ambiental.

Si los aspectos y lineamientos consideran lo adecuado para su control entonces, el resultado de la evaluación, efectuada por la Auditoría Ambiental, permite establecer las deficiencias o desviaciones que se presentan, lo que al darle solución a dichas deficiencias permite establecer un plan de acciones o medidas correctivas y/o preventivas, dentro del cual, se incluyen estudios, proyectos, obras, planes y procedimientos para la formación del programa de protección ambiental específico del auditado o su ajuste, complementación o adecuación en caso de que éste haya sido establecido previamente por el auditado.

Las deficiencias se constituyen por una desviación o incumplimiento a los lineamientos aplicables para lograr la evaluación objetiva y necesaria del sistema auditado. De éste se impide la subjetividad de la evaluación, refiriéndola a un ordenamiento mínimo previamente definido. Por lo tanto, cada deficiencia se establece claramente fundamentada, indicando el requisito no cumplido y la evidencia objetiva que la avale.

Cada deficiencia conlleva una recomendación, la cual es una orientación proporcionada por el auditor para corregir tal deficiencia.

Esta orientación es una alternativa de solución, entre todas las opciones válidas que existen, y/o son las condiciones mínimas requeridas para solucionar tal deficiencia.

El auditado con base en la deficiencia y la recomendación, dispone de una alternativa de solución. Esta es una proposición otorgada por el auditado para corregir la deficiencia que incluye las condiciones mínimas de cumplimiento proporcionadas por el auditor.

Las disposiciones del auditado requieren ser evaluadas y, por lo tanto, aprobadas por el auditor y/o por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

La disposición aprobada constituye el Plan de Acción, de esta manera, la solución de las deficiencias conlleva las medidas correctivas o preventivas que incluyen las acciones, estudios, proyectos, obras, programas o procedimientos que deberá realizar la empresa u organismo auditado para la adecuación o ajuste del sistema.

La fase de seguimiento se realiza por el auditado y por la Procuraduría con base a las deficiencias detectadas durante la auditoría.

Por estas razones, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente le corresponde definir las condiciones generales del Programa de Protección Ambiental y auditar, revisar, evaluar, supervisar los sistemas productivos de las empresas u organismos involucrados, a través del programa específico de cada una de ellas. Las generales de la Procuraduría sirven para su formación en caso de que dicho programa específico no exista.

Las medidas de evaluación adoptadas por el auditado, aunque son necesarias, son independientes de las ejercidas por la Procuraduría.

III.4. REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES

Las Auditorías Ambientales se fundamentan en la participación voluntaria empresarial para la prevención y control de la contaminación ambiental. Estas consisten en la revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos

normados - y no normados - en materia ambiental, a fin de detectar posibles situaciones de riesgo y emitir las correcciones preventivas y correctivas pertinentes.

III.4.1. La autoridad ambiental y la auditoría ambiental

La Auditoría Ambiental en nuestro país surgió a partir de la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Esta figura se ha desarrollado con base en la lógica de que existen ciertas funciones de vigilancia y control que deben ser ejercidas por la autoridad. La prevención de los problemas ambientales exigen una práctica distinta, menos represiva y persecutoria, que debe transformarse en una actitud de confianza y estímulo, para fomentar y apoyar el cumplimiento de la ley con esquemas que permitan llegar a la eficacia de la normatividad ambiental.

Las funciones que tienen relación con las Auditorías Ambientales son: a) vigilancia en el cumplimiento de la legislación; b) promover la participación ciudadana; c) velar por los intereses de la población; d) asesorar a la población; e) verificar el cumplimiento de la normatividad aplicable; f) determinar las infracciones; g) imponer sanciones administrativas; h) denuncia ante el Ministerio Público.

Por reformas de 1992 a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en el campo ambiental se dio la reestructuración de la autoridad ambiental. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología fue transformada en la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Las funciones en el campo ambiental y ecológico pasaron de la Subsecretaría de Ecología de SEDUE a dos grandes instituciones: el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

El 28 de diciembre de 1994, de acuerdo con las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se dio una nueva estructura a la autoridad ambiental, con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca. En el artículo 32 bis se encuentran los asuntos que corresponden a esta dependencia. Destacan para el caso que nos ocupa, los siguientes:

- Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

- Fomentar y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y desarrollo de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.

- Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que corresponda a la Federación, con excepción del petróleo y todos los carburos de hidrógeno líquidos, sólidos y gaseosos, así como materiales radioactivos.

- Vigilar y estimular, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el cumplimiento de las leyes, normas oficiales mexicanas y programas relacionados con recursos naturales, medio ambiente, aguas, bosques, flora y fauna silvestre terrestre y acuática, pesca; así como, en su caso, imponer las sanciones procedentes.

- Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que representen los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica.

- Regular y vigilar la conservación de las corrientes, lagos y lagunas de jurisdicción federal, en la protección de cuencas alienadoras y las obras de corrección torrencial.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente cuenta con la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, que posee atribuciones para practicar Auditorías Ambientales y peritajes ambientales a empresas cuyas actividades constituyan un riesgo para el ambiente, asegurando el cumplimiento de la normatividad ambiental y medidas para atender aspectos no normados que permitan proteger la seguridad de la población y la calidad de los ecosistemas.

La Subprocuraduría de Auditoría Ambiental cuenta con dos jefes de unidad: uno denominado jefe de auditoría ambiental y otro llamado jefe de la unidad de operación.

En cada una de las entidades federativas opera una Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, que es la dependencia encargada en cada estado de coordinar la ejecución de los programas y acciones que son responsabilidad de la Procuraduría, en los correspondientes ámbitos jurisdiccionales. En cada una de estas delegaciones se cuenta con una subdelegación de auditoría ambiental.

III.4.2. Selección del organismo por auditarse

Existen tres formas para seleccionar al organismo auditado:

- Auditoría Ambiental concertada
- Auditoría Ambiental voluntaria
- Auto Auditoría

Auditoría Ambiental concertada.

Para seleccionar al organismo auditado, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, tiene en cada entidad federativa de la República Mexicana una Delegación Estatal, la cual cada año en base a inspecciones que se realizan a las empresa, elabora un listado con aquellas empresas que de acuerdo con las actividades que realizan representen un riesgo para el ambiente, en los términos que define la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además de acuerdo a las directrices marcadas en el Programa de Medio Ambiente 1995-2000, tienen prioridad para auditarse aquellas empresas que participan en flujos comerciales que se operan en el marco de tratados de libre comercio, así como a las que dedican su producción parcial o total a la exportación hacia cualquier país.

Auditoría Ambiental voluntaria.

Existen casos en los cuales la auditoría se realiza por iniciativa propia de la corporación industrial, aun sin la petición de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. No obstante, para que este tipo de auditorías cuente con el aval oficial, la auditoría debe ser supervisada por la Procuraduría y que los auditores cuenten con registro en el Padrón de Prestadores de Servicio.

Auto Auditoria.

En este tipo de auditoría, el organismo que quiere auditarse, realiza los trabajos de Auditoría con su propia gente, la cual debe demostrar que posee la experiencia necesaria y suficiente para poderlos llevar a cabo. Como en el caso de las Auditorías Ambientales voluntarias, la auditoría debe ser supervisada por la Procuraduría.

III.4.3. Selección de la empresa auditora.

Una vez que se determino cual será el organismo por auditarse el siguiente paso es seleccionar a la empresa auditora. Dicha selección se realiza de acuerdo con la capacidad para realizar los trabajos encomendados, para lo cual, la empresa deberá establecer por escrito la descripción de su capacidad para realizar los trabajos de la Auditoría Ambiental mediante planes, programas, procedimientos, equipo, personal y registros adecuados.

El personal requerido para la Auditoría Ambiental debe demostrar que posee experiencia, así como la capacidad y habilidad suficiente para desarrollar los trabajos que les sean asignados.

Las auditorías efectuadas por un grupo deben ser conducidas por un auditor líder, en función del objetivo y alcance de cada auditoría en particular. El auditor debe seleccionar a los auditores que participarán en la misma.

En los grupos de auditoría deben participar expertos y técnicos especialistas suficientes que permitan la verificación de las actividades particulares que desarrollará el auditado.

El auditor líder dará a los miembros del grupo la orientación que asegura que el grupo conozca el objetivo y alcance de la misma.

Una vez que la empresa auditora realice la visita preliminar al organismo por auditarse (cuya finalidad es la identificar de una forma general a la empresa por auditar), elabora una propuesta técnico-económica, en la cual se deberá de incluir los documentos que garanticen la capacidad de la empresa auditora y una carta de confidencialidad en la cual la empresa auditora se compromete a que la información que le sea proporcionada antes, durante y después de los trabajos de auditoría, solo será utilizada por el auditor para los fines y dentro del alcance de la Auditoría Ambiental.

Para el caso de una Auditoría Ambiental concertada, en la determinación de los costos derivados de los trabajos de la Auditoría Ambiental, la empresa auditora debe de emplear los tabuladores de sueldos y factores de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) y el presupuesto será desglosado por actividad y en horas hombre.

III.4.4. Plan de Auditoría Ambiental

Como requisito para antes de iniciar las actividades en campo, se requiere del desglose de un plan de auditoría, con detalle suficiente para la programación y realización de los compromisos contraídos, el cual deberá de contener como mínimo lo siguiente:

- Calendario de actividades de la Auditoría el cual considere:
 - Planeación de la Auditoría Ambiental
 - Desarrollo en campo
 - Registro y reporte de resultados

- Propósito de la Auditoría

- Objetivo de la Auditoría
- Alcance de las instalaciones a auditar
- Formas y métodos para llevar a cabo la auditoría
- Personal auditor y su nivel de capacitación
- Equipo y recursos necesarios para las evaluaciones
- Verificación independiente
- Registro y reporte de resultados
- Planeación detallada de cada actividad de la auditoría

El auditor llenará el formato B2 de los Términos de Referencia "Registro de Auditoría Ambiental" con la información solicitada, remitiéndolo a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a través del supervisor designado y lo mantendrá actualizado como sea necesario.

Respecto de la capacitación, la empresa auditora debe indicar que se hace responsable de la veracidad referida en los documentos que avalan la función mencionada y aplicable; la asignación del personal mencionado al desempeño de tales tareas avalando su correcto funcionamiento; mantener disponibles los expedientes necesarios para la Procuraduría o su designado cuando ésta lo considere necesario.

El plan de Auditoría Ambiental, incluyendo los procedimientos necesarios, deberá de ser revisado y liberado por el supervisor designado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, antes del inicio de las actividades de campo.

Se pueden realizar modificaciones o cancelaciones al plan de auditoría sólo si son fundamentadas las razones de cada una de ellas logrando los objetivos ambientales

manteniéndose dentro del alcance de la auditoría y siendo liberadas por el supervisor del grupo de la auditoría.

III.4.5. Desarrollo en campo

El trabajo en campo se realiza conforme a lo indicado en el Plan de auditoría, el cual como ya se menciona, fue revisado, aceptado y liberado por el supervisor designado.

La ejecución de los trabajos en campo de la auditoría consiste en :

- Reunión inicial de la auditoría
- Proceso de la auditoría
- Reunión final de la auditoría

Reunión inicial de la auditoría

Con esta reunión se da comienzo a los trabajos de auditoría en campo. A esta reunión deben de asistir: a) Los directivos del organismo auditado tal como representante legal, gerente de seguridad e higiene, gerente de ecología, gerente de planta, gerente de mantenimiento, entre otros, b) Los miembros del equipo auditor (expertos y especialistas técnicos), el cual estará encabezado por el auditor líder, c) Los representantes de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, y d) El supervisor.

Dicha reunión estará conducida por el auditor líder cuya finalidad es la de presentar a los miembros del grupo auditor a los gerentes y encargados de las diferentes áreas, para que estos últimos les puedan brindar todas las facilidades para que los auditores puedan transitar por sus áreas de trabajo sin que se obstaculice su paso. Además dentro de esta reunión inicial se confirma cual es el alcance de la auditoría y la forma de desarrollarla, se establece tanto la agenda de trabajo, como quien será la persona encargada de proporcionar la información del organismo auditado y quién será el auditor responsable de recibir y archivar dicha información, además de plantear la reunión final de la auditoría.

Al finalizar la reunión inicial, se debe elaborar una minuta de inicio de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental, la cual debe de firmarse por el representante de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el representante del organismo auditado, el auditor líder y por el supervisor.

Proceso de auditoría

La evaluación de una instalación industrial requiere de estudios dentro y fuera de la planta. El trabajo fuera de la planta consiste en obtener y analizar la información relacionada al entorno natural, las condiciones socioeconómicas y la legislación ambiental. Los estudios dentro de la planta incluyen la revisión de archivos y registros técnicos de construcción y operación, así como el análisis del proceso productivo.

Estudios fuera de la planta. Los análisis sobre el entorno natural y socioeconómico tienen como objetivo determinar los impactos ambientales generados por la planta, así como los efectos del entorno sobre la misma. La información necesaria para estos análisis se obtienen a partir de consultas bibliográficas exhaustivas y corroboración de campo.

El análisis sobre la legislación ambiental tiene el propósito de identificar las disposiciones legales, normativas y reglamentarias que debe cumplir una empresa auditada, como las normas relacionadas con la contaminación (del aire, al agua y el suelo), el manejo de residuos peligrosos y la seguridad industrial. Este análisis es importante ya que sirve también de base jurídica al plan de acción. Dicho de otra manera, es la fundamentación legal de las posibles deficiencias en cuanto a la protección ambiental. Consecuentemente, el análisis legal debe comprender los instrumentos jurídicos ambientales y las disposiciones de otras dependencias gubernamentales, por ejemplo la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Comisión Nacional del Agua, el Sector Salud y las que correspondan a la jurisdicción estatal o municipal.

Estudios en Planta: El trabajo en planta comprende, por una parte, la revisión de documentos, archivos y registros técnicos y por la otra, el análisis del proceso productivo. Con este fin, es importante identificar las sustancias peligrosas empleadas, el consumo

de agua y ubicar las emisiones al aire, además de determinar el tipo y la cantidad de los residuos (sólidos, peligrosos y las descargas de agua).

La revisión de archivos y registros técnicos depende del giro y la magnitud de la empresa auditada. En términos generales, se deben examinar los planos de instalaciones (por ejemplo, eléctricas, sanitarias, tuberías), los planos de diseño general de la planta, la distribución de maquinaria y equipo, la distribución de tanques y recipientes y la ubicación de subestaciones eléctricas. Otros aspectos que se deben estudiar son los diagramas de flujo de los procesos de producción, los planes y la infraestructura de contingencia (por ejemplo, prevención y combate de incendios, sistemas de alarma y ruta de evacuación), así como la lista y manejo de materiales y sustancias (materias primas, sustancias peligrosas, productos, subproductos y desechos).

Con respecto al análisis del proceso productivo, el propósito es describir cada uno de los elementos involucrados en los procesos productivos, determinar los actos y condiciones inseguras para el personal y la población, así como detectar las emisiones. Los elementos que típicamente se examinan son, por ejemplo, sistemas de manejo, sistema de envase, sistemas de almacenamiento, tipo y cantidades de materias primas, tipo y cantidades de productos y subproductos, tipo y cantidades de residuos. Asimismo, se evalúan los manuales sobre métodos y sistemas de operación, los procedimientos de paro y arranque y los programas de mantenimiento. El análisis del proceso productivo incluye la examinación de la capacitación de los trabajadores en cuanto a las medidas de seguridad y control de procesos. Por último se evalúa la capacidad del organismo auditado para atender una emergencia, como control de derrames, incendios y sismos.

Reunión final de auditoría.

Después de que se concluyen las actividades del proceso de auditoría y antes de preparar el reporte de la misma, se debe tener una reunión de cierre de auditoría entre el grupo auditor y la directiva del organismo auditado para dar a conocer, por el auditor líder, al organismo auditado la conclusión del trabajo de campo de la auditoría y aclarar dudas. Al finalizar la reunión, se debe elaborar una minuta de cierre de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental, la cual debe de firmarse por el representante de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el representante del organismo auditado, el auditor líder y el supervisor.

III.4.6. Registro y reporte de la Auditoría Ambiental

El resultado de las evaluaciones, verificaciones o determinaciones realizadas durante la Auditoría Ambiental, se debe de registrar de acuerdo a lo que se establece en los **Requisitos para el reporte de auditorías ambientales (el cual se detalla en el inciso III.6)**, descritos en los Términos de Referencia. Es necesario un desglose ordenado y secuencial de los rubros de la auditoría. La redacción debe ser clara y concreta de tal modo que no se preste a más interpretación que la correcta.

Las desviaciones o deficiencias detectadas se deben establecer de forma individual debiendo estar fundamentadas con evidencia objetiva suficiente que la sustente.

El reporte de la auditoría se entregará al auditado posteriormente a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el cual deberá de contar con las siguientes porciones:

- * Resumen Ejecutivo
- * Informe de Auditoría
- * Anexos

III.4.7. Seguimiento.

Una vez que el grupo auditor entrega a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el reporte de auditoría, ésta cita a una junta al organismo auditado para proporcionarle una copia del Resumen Ejecutivo y una copia del formato en el cual debe de presentar su Programa de Obras y Actividades, mismo que deberá estar enfocado a solucionar las deficiencias detectadas durante la auditoría.

Este Programa debe de autorizarse por la Procuraduría y una vez que es aceptado por ambos (auditado y autoridad), firman un Convenio de Concertación, en el cual el organismo auditado se obliga a implementar las obras y las acciones correctivas para solucionar las deficiencias que surgieron en la auditoría.

Una vez que el Programa de Obras y Actividades, derivadas de la Auditoría Ambiental, se encuentra en proceso, el auditado deberá reportar cada tres meses el avance de las actividades comprometidas. Las adiciones, cancelaciones y modificaciones a las mismas deben ser sometidas a consideración y aprobación por la Procuraduría.

El auditado debe de conservar los documentos y registros que sean necesarios y que contengan la historia de los cambios, adiciones y/o cancelaciones a los elementos del sistema incluidos en el programa. Debe de mantener un registro para cada deficiencia que englobe la historia de su solución, desde la emisión hasta el cierre de dicha deficiencia.

Cada deficiencia se cierra cuando su cumplimiento haya sido satisfactorio para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, y aprobado de acuerdo al Plan de Obras y Acciones.

Cuando el organismo auditado considere que se han realizado las actividades comprometidas deberá promover, con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, una supervisión del programa bajo estos lineamientos para cierre de la auditoría; misma que se cierra cuando se da cumplimiento a la última deficiencia y se reporta. Este reporte debe contener, por lo menos:

- ⇒ Listado de documentos y registros involucrados en el programa específico de su sistema productivo.

- ⇒ Medidas de revisión y actualización periódica de dicho programa

III.5. REQUISITOS PARA LA SUPERVISIÓN DE AUDITORIAS AMBIENTALES

Antes de que el organismo por auditarse y el grupo auditor comiencen los trabajos de la Auditoría Ambiental, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente avalará oficialmente dichos trabajos al designar a una empresa, la cual será la representante de la Procuraduría y estará encargada de supervisar que los trabajos de la auditoría se

realicen siguiendo los lineamientos que se marcan en los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales.

Dentro de estos Términos, en su parte "c", la Procuraduría establece los requisitos para la Supervisión de Auditoría Ambiental, cuyo propósito es el de establecer los lineamientos para la supervisión de programas de protección ambiental o auditorías ambientales.

III.5.1 Registro de la empresa consultora en el Padrón Interno de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en cumplimiento de la atribuciones conferidas en el artículo 62 fracción VIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, realiza Auditorías Ambientales y la Supervisión de las mismas a través de terceros (empresas consultores ambientales). Esto es de esta manera debido a que la Procuraduría no tiene el presupuesto para mantener una plantilla de personal que se dedique exclusivamente a realizar los trabajos de auditoría y supervisión.

Las empresas que cumplen con los requisitos de ley y tienen una capacidad plena para llevar a cabo la ejecución de la Auditoría Ambiental se encuentran registradas como prestadores de servicio en la Procuraduría. Para tal fin la Procuraduría compila dichas empresas en dos registros; uno llamado Padrón de Prestadores de Servicio para Auditorías y Peritajes Ambientales y el otro conocido como Padrón Interno de Empresas Capacitadas para la Realización de Auditorías.

El Padrón de Prestadores de Servicio para Auditorías y Peritajes Ambientales, es un registro que se lleva desde el año de 1992 en que se comenzó el proceso de aplicación de las Auditorías Ambientales como un instrumento de política ecológica. En 1994, el registro incluía a 270 empresas nacionales y 63 extranjeras.

Dado que el interés por la Auditoría Ambiental cada día es más creciente, trae como consecuencia que el número de las empresas interesadas en ejecutar dicho instrumento de gestión ambiental crezca también. Razón por la cual la Procuraduría Federal de

Protección al Ambiente lanzó una convocatoria el día 13 de agosto de 1997 para el Registro de Empresas Consultoras en el Padrón Interno de Empresas Capacitadas para la Realización de las Auditorías Ambientales.

En este punto es importante mencionar que las empresas consultoras registradas en el Padrón Interno de la Procuraduría además de poder realizar una Auditoría Ambiental, también están capacitadas para realizar las funciones de Supervisión de una Auditoría Ambiental.

La diferencia entre los dos registros radica fundamentalmente en que las empresas enlistadas en el Padrón Interno de la Procuraduría son las autorizadas para realizar las Auditorías Ambientales Concertadas o Voluntarias, además de las Actividades de Supervisión de una Auditoría Ambiental, y las empresas compiladas en el Padrón de prestadores de servicio solamente pueden realizar Auditorías Ambientales Voluntarias.

III.5.2. Plan de Supervisión

Así como el auditor debe presentar el Plan de Auditoría antes de iniciar los trabajos de campo, el Supervisor debe elaborar y presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un Plan de Supervisión antes de iniciar sus actividades. Dicho plan debe ser calendarizado y fundamentado en los documentos del auditor, además de contener la información general de las empresas participantes (auditada, auditora y supervisora), así como de la auditoría, según el formato B2 de los Términos de Referencia.

El programa de supervisión contempla las siguientes actividades:

- Registro de la auditoría ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Programación y convocatoria de reuniones de trabajo de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Entrega de reportes y registros a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente que muestren el desarrollo de la auditoría y su participación conforme a los lineamientos establecidos.

- Supervisión del plan de auditoría. La aprobación del plan de auditoría puede ser en lo general y condicionada a su adecuación oportuna que detalle sus actividades en particular para auditar las partes seleccionadas del sistema.
- Supervisión de la ejecución y procedimientos aplicados para Auditoría Ambiental.
- Actividades de recopilación de información
- Que la información recopilada sea suficiente para conocer y describir las características de la industria auditada.

Una vez que el Programa de supervisión se presentó a la Procuraduría, esta lo revisa y en su caso lo aprueba en lo general. Independientemente de que el Programa se encuentre aprobado, este deberá ser cambiado de acuerdo a las modificaciones que se realicen en el Plan de Auditoría, durante la realización de los trabajos de campo, para que en un plazo no mayor a doce días hábiles posteriores a la conclusión de los mismos entregue a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el Programa de Supervisión Definitivo.

III.5.3. Reporte de Campo de Supervisión

El Supervisor debe entregar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en un plazo no mayor a doce días hábiles posteriores a la conclusión de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental, el reporte de supervisión de los mismos.

Este documento debe contener como mínimo: a) Breve descripción de las instalaciones; b) Aspectos relevantes presentados durante el desarrollo de los Trabajos de Campo por rubro (riesgo, agua, aire, residuos sólidos y peligrosos, ruido, seguridad e higiene, suelo y subsuelo); c) Copia de las minutas de inicio y cierre de la etapa de campo; d) Cadenas de custodia, y e) Copia de la bitácora de obra levantada.

Una vez que el Supervisor entrega a la Procuraduría los documentos finales de la Auditoría Ambiental (Reporte de Auditoría Ambiental: Volumen I Resumen Ejecutivo;

Volumen II Informe de Auditoría; Volumen III Anexos), debidamente revisados y aprobados, así como la carta de liberación correspondiente, también debe presentar el Reporte Final de Supervisión, el cual debe contener como mínimo:

- Breve descripción de las instalaciones.
- Aspectos relevantes presentados durante el desarrollo de la Auditoría Ambiental considerando el cumplimiento del Plan de Acción y el formato B.7 de los Términos de Referencia.
- Resumen de las deficiencias detectadas durante el desarrollo de toda la Auditoría por rubro (riesgo, agua, aire, residuos sólidos y peligrosos, ruido, suelo y subsuelo, seguridad e higiene).
- Tabla resumen conteniendo el número de deficiencias urgentes y no urgentes, por separado, detectadas por rubro (riesgo, agua, aire, residuos sólidos y peligrosos, ruido, suelo y subsuelo, seguridad e higiene) e inversión requerida

III.6. REQUISITOS PARA EL REPORTE DE AUDITORÍAS AMBIENTALES

El reporte de la Auditoría Ambiental debe contener el resultado de las evaluaciones, verificaciones, determinaciones y análisis de la información recabada durante el desarrollo de la auditoría en relación con la contaminación por el estado de cumplimiento con la legislación y normatividad ambiental y los lineamientos aplicables.

Las desviaciones o incumplimientos con los lineamientos se registran y reportan como deficiencias en el dictamen de la auditoría; por lo tanto, éste deberá identificar, evaluar y regular las medidas preventivas y de control necesarias que deberá realizar el organismo auditado para minimizar riesgos, prevenir y controlar la contaminación y atender emergencias ambientales.

La estructura del informe deberá permitir una visualización ordenada, práctica y completa de la Auditoría Ambiental.

El contenido del informe debe cumplir satisfactoriamente con los objetivos establecidos por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en los Términos de Referencia. Además se debe considerar que:

- ⇒ Es un requisito convenido con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- ⇒ Deben separarse situaciones extremas de incumplimiento por prioridades.
- ⇒ Deben quedar anotadas todas las situaciones de incumplimiento, aún cuando éstas sean corregidas durante el transcurso de la redacción del reporte.
- ⇒ La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá de existir limitaciones en su contenido.

En consecuencia, el Informe de la Auditoría Ambiental proporcionará lo siguiente:

El reporte de Auditoría Ambiental será entregado a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en los siguientes términos.

1. Carta de cumplimiento o liberación del superviso
2. 5 tantos del Volumen I conteniendo el Resumen Ejecutivo
3. 1 tanto del Volumen II conteniendo el Informe de Auditoría
4. 1 tanto del Volumen III conteniendo los anexos
5. 2 juegos de discos de 3 ½ conteniendo la información del Resumen Ejecutivo y del Informe de Auditoría, con:
 - Identificación de la auditoría
 - Identificación del contenido clasificado conforme al índice dispuesto por el auditor de acuerdo a los Términos de Referencia
 - Con datos actualizados, ordenados y completos
 - Respaldo de la información entregada en disco flexible
 - La información deberá entregarse en el paquete denominado "Word para Windows".

III.6.1. Volumen I. Resumen Ejecutivo.

Este documento consta de cinco porciones:

- Síntesis
- Dictamen
- Plan de Acción
- Inversión requerida
- Anexos.

Síntesis

En este capítulo se debe desarrollar en forma resumida los principales aspectos del sistema auditado en cuanto a su ubicación, procesos, volúmenes de producción, materias primas y materiales peligrosos utilizados, así como algunos otros aspectos relevantes a juicio del auditor.

Se debe dar una introducción resumida de las principales deficiencias en función de su gravedad encontradas durante los trabajos de campo de Auditoría Ambiental para cada uno de los aspectos evaluados (Riesgo, Agua, Aire, Suelo, Seguridad e Higiene, etc.).

Todas las deficiencias encontradas deberán de indicarse en forma resumida, identificándolas con la misma clave que se manejó a través de todo el trabajo. (Resumen Ejecutivo, Informe de Auditoría y Anexos).

En conclusión se indicarán todas las deficiencias que deberán corregir de manera prioritaria el sistema auditado en función de su gravedad.

Dictamen

Esta sección debe indicar en forma detallada las deficiencias detectadas durante el desarrollo de la Auditoría Ambiental respecto del estado de cumplimiento con las medidas

y requerimientos aplicables por las actividades que realiza el sistema auditado, en las áreas y operaciones que comprende.

Las deficiencias de cada modalidad evaluada (Riesgo, Agua, Aire, Suelo, Seguridad e Higiene, etc.) deberán presentarse en forma priorizada.

Este dictamen debe coincidir con el capítulo VI del Informe de Auditoría y el registro de deficiencias B3.

Las deficiencias deberán estar codificadas para su identificación y rastreabilidad a través del presente informe, así como para darles seguimiento posteriormente.

Cada deficiencia se establecerá correctamente fundamentada, de manera que no se preste a mala interpretación más que la correcta, indicando el requisito no cumplido, el efecto y la evidencia objetiva suficiente para avalar la condición de incumplimiento.

Las deficiencias se deberán establecer con una explicación correcta, medida, dimensionada y cuantificada.

Cada deficiencia será consistente con los objetivos de la Auditoría y las recomendaciones, para su solución, serán consistentes con la deficiencia emitida.

Las recomendaciones deberán establecer los requisitos mínimos para la solución de la deficiencia.

Plan de Acción

Este apartado contiene las recomendaciones que establecen los requisitos mínimos para la solución de las deficiencias establecidas en el dictamen en un listado en forma de tabla, la cual deberá contener:

- * Area y/o número de deficiencias
- * Descripción de la deficiencia
- * Acción preventiva /correctiva

- * Requisito no cumplido
- * Tiempo de realización
- * Prioridad de cada deficiencia

Esta sección debe de indicar las acciones, proyectos, estudios, obras, programas o procedimientos recomendadas para solucionar las deficiencias y/o los requisitos mínimos para subsanar la misma, pudiéndose desglosar o agrupar varias observaciones según su naturaleza.

Cada acción deberá establecerse en términos de título, objetivo, etapas de realización y tiempo estimado de realización. Las acciones en su conjunto deberán presentarse en orden lógico y adecuado para su realización.

El plan de acción deberá establecerse al igual que la Síntesis y el Dictamen del presente documento para el sistema auditado.

Inversión Requerida

En función de los costos de las soluciones dispuestas para todas las deficiencias encontradas durante la Auditoría Ambiental, se establecerá el monto total estimado.

Para cada una de las deficiencias se dará un estimado de inversión en función de la recomendación dado para su solución y/o cancelación.

En función de los costos de todas las deficiencias encontradas durante la Auditoría Ambiental se establecerá el monto total del estimado

Anexos

Incluir, al menos:

- * Diagrama de bloques o esquemático, de las instalaciones que indique áreas contaminadas, emisiones al agua, aire, puntos de alto riesgo y otros focos de contaminación o áreas afectadas.
- * Resultados del programa de inspecciones y pruebas de modo tabulado, indicando los parámetros limitantes y la condición de aceptabilidad.

Estos resultados representan una evidencia analítica de las deficiencias, por lo que deberán de identificarse de manera que se correlacionen de forma sencilla con las deficiencias correspondientes señaladas en el dictamen.

- * Fotografías.

En este anexo se deberán de incluir las fotografías representativas de las deficiencias más frecuentes o de mayor prioridad para cada una de las modalidades auditadas (Riesgo, Agua, Aire, Residuos sólidos y peligrosos, Suelo, Seguridad e Higiene). Las fotografías (mínimo 2 por rubro) deben ser identificadas con el área y número de deficiencia correspondiente que las correlacione de forma sencilla con las dispuestas en el dictamen.

III.6.2. Volumen II. Informe de Auditoría Ambiental.

El informe de auditoría es un documento que consta de siete capítulos:

- Capítulo I; GENERALIDADES
- Capítulo II; INSTALACIONES Y AREA CIRCUNDANTE
- Capítulo III; LINEAMIENTOS AMBIENTALES
- Capítulo IV; REGISTROS AMBIENTALES
- Capítulo V; RESULTADOS DEL PLAN DE AUDITORIA AMBIENTAL
- Capítulo VI; DICTAMEN Y PLAN DE ACCION
- Capítulo VII; COMENTARIOS

Capítulo I: Generalidades

Identificación del Informe de Auditoría. Esta identificación se realiza con el número consecutivo de la auditoría, el cual es otorgado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, incluyendo además el nombre del organismo auditado, el nombre de la empresa supervisora con la información del formato B2 de los Términos de Referencia.

Introducción. En esta sección se debe proporcionar la información general relacionada con la operación de las instalaciones, número de empleados, vida útil de la planta, antigüedad, tamaño y condiciones de las instalaciones y otros datos básicos, incluyendo la información del formato B2 de los Términos de Referencia.

Propósito de la Auditoría Ambiental. El propósito de la auditoría debe de estar de acuerdo a lo establecido en el Capítulo XII, artículo 62, fracción VIII del Reglamento Interior de la SEMARNAP por lo que básicamente el propósito de la Auditoría Ambiental es asegurar que el organismo auditado es adecuado y suficiente para proteger el ambiente.

Objetivos de la Auditoría Ambiental. En este punto se debe establecer el objetivo general de los trabajos de la Auditoría Ambiental, además de mencionar los objetivos específicos.

Alcances de la Auditoría Ambiental. El alcance y la metodología de los trabajos de Auditoría Ambiental que se propongan deberá de estar diseñados para lograr el objetivo señalado, considerando los Términos de Referencia.

Lugar y fecha. En este apartado se debe indicar el domicilio del organismo auditado y las fechas de inicio y terminación de los trabajos de campo de la auditoría.

Organizaciones y áreas auditadas, personal entrevistado y puesto o cargo del responsable. En este punto se debe mencionar cuales son las áreas de las que se conforma el organismo auditado así como también se debe presentar tanto el organigrama general de la empresa como los organigramas por área de producción.

Miembros auditores. En esta sección se menciona el personal participante en la ejecución de la Auditoría Ambiental en campo como en gabinete, así como en el análisis de la información recopilada.

Capítulo II: Instalaciones y Area circundante

Descripción del tipo de instalaciones. Esta descripción se puede realizar por medio de diagramas de bloques o de flujo, proporcionando una descripción general del giro de las instalaciones que incluya la identificación del proceso de producción y un listado de las entradas de materia prima y las salidas de producto terminado y residuos.

Historia de las instalaciones. Esta historia se debe relacionar con la contaminación que el organismo auditado a través del tiempo de operación haya generado. Por otro lado se deberá enfocar a identificar las áreas conocidas o sospechosas de haber sido utilizadas para disposición de residuos peligrosos en el pasado, proporcionando datos confiables y fotografías históricas áreas de ser posible, e identificar áreas antiguas de estanques o almacenamiento de aguas superficiales y cualquier otro tipo de cuerpos de agua que ya no están presentes.

Marco físico natural. Incluye entre otros aspectos la descripción de las condiciones climatológicas, topográficas, hidrológicas, geológicas, florísticas, faunísticas, de sismicidad y geohidrología del área de estudio.

Marco socioeconómico. Se debe incluir la descripción del uso del suelo, aspectos socioeconómicos de la población circundante, tipos de desarrollo en los alrededores (industrial, urbano, agropecuario, etc.) la infraestructura existente y vías de acceso a las instalaciones y la localidad

Capítulo III: Lineamientos Ambientales

Legislación y normatividad aplicable. Se deben identificar las leyes, reglamentos, códigos, normas y otras disposiciones técnicas, legales o de control aplicables a las instalaciones del organismo auditado por razones ambientales.

Códigos y normas. En este punto se mencionan los códigos, normas y métodos adoptados por la empresa para los elementos del organismo auditado (ASME, DIN, OSHA, AFNOR, ASTM, BSI, API, AWS, ANSI, etc.), aceptados de acuerdo con los lineamientos especificados en la Ley Federal de Metrología y Normalización.

Otros documentos aplicables. Estos documentos pueden ser contratos, convenios, acuerdos, otras auditorías, inspecciones y otros documentos que contengan o afecten requisitos, medidas o aspectos ambientales, revisados durante la auditoría.

Planes, programas y procedimientos. Se mencionan los planes, programas y procedimientos para las actividades propias del organismo auditado para las actividades involucradas en su programa de protección ambiental

Capítulo IV: Registros Ambientales

En este capítulo se proporciona un listado de los registros y documentos que contienen la información del organismo auditado.

Capítulo V. Resultados del Plan de Auditoría.

Para presentar los resultados se debe desarrollar un índice conforme a lo establecido en el Plan de Auditoría detallado en la sección III.3.3.

Se proporcionan los resultados de la evaluación según lo indicado en el índice, señalando si las medidas adoptadas por el organismo auditado son adecuadas y suficientes para proteger el ambiente.

Capítulo VI: Dictamen y Plan de Acción

Este capítulo debe cumplir con los requisitos que se marcaron con anterioridad en la sección III.6.1.

Capítulo VII; Comentarios

Aquí se presentan comentarios relacionados con la evaluación de la Auditoría Ambiental pero que están fuera de su alcance, como por ejemplo:

- Aspectos relacionados con la política de trabajo del organismo auditado
- Recomendaciones sobre los métodos y procedimientos de la Auditoría Ambiental
- Deficiencias en la legislación y normatividad ambiental, etc.

III.6.3. Volumen III. Anexos.

Este documento deberá contener el material que soporta o respalda la auditoría como planos, fotografías, material gráficos; registros de resultados tanto del análisis como de las pruebas, así como un índice el cual refleja en forma detallada y precisa las secciones contenidas y estar referido a una clasificación propia de anexo

III.7. REQUISITOS DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

En esta sección de los Términos de Referencia se proporciona la guía y los requisitos generales para establecer y ejecutar el Programa de Protección Ambiental para las empresas, comercios o prestadores de servicios cuyas actividades produzcan bienes o servicios que afecten o constituyan un riesgo para el ambiente.

En este documento se establece un compromiso de cumplimiento con los lineamientos del mismo mediante la celebración de contratos, acuerdos y/o convenios.

El propósito del programa será el de proporcionar la adecuada confianza de que el sistema logra los objetivos propuestos para proteger al ambiente. Los objetivos ambientales relacionados con este propósito implican reducir el riesgo de la emisión de materia o energía peligrosa o contaminante dentro de los límites aceptables para el

ambiente, la población o a sus bienes como lo establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La condición satisfactoria, o adecuada del programa o cualquiera de sus partes se determina por las medidas congruentes y necesarias para reducir el riesgo y la contaminación o afectación a los límites aceptables para el ambiente, la población o a sus bienes.

La programación debe de incluir los aspectos técnicos y administrativos necesarios para la ejecución de las actividades bajo condiciones controladas.

Se deben establecer y desarrollar medidas para:

- Proporcionar capacitación al personal que realiza actividades bajo el alcance del Programa en conformidad con los lineamientos establecidos dentro del mismo
- Documentar y controlar los lineamientos del programa en conformidad con los lineamientos establecidos.
- Que el diseño de las instalaciones, estructuras, equipos o componentes cumpla con los requisitos establecidos.
- Que las actividades de construcción, instalación o montaje de estructuras, equipos o componentes involucrados en el programa sean realizadas en conformidad con los requisitos especificados.
- Que las actividades de mantenimiento y/o reparación de estructuras, equipos o componentes involucrados en el programa sean realizadas en conformidad con los requisitos especificados.
- Proporcionar la limpieza necesaria y controlar los accesos a las áreas en conformidad con los requisitos especificados.

- Determinar la caracterización y/o forma y grado de afectación de la materia o energía y actividades conforme a lo establecido en el alcance y los demás lineamientos especificados.
- Que cualquiera de las actividades de manejo de materia o energía caracterizada como peligrosa o contaminante no incluidas directamente en los procesos de producción sean realizadas en conformidad con los lineamientos especificados.
- Que las actividades de emisión y/o remediación se realicen en conformidad con los requisitos establecidos.
- Que la identificación, marcado o etiquetado y control de los elementos del sistema involucrado en el programa sea realizada en conformidad con los requisitos especificados.
- Que las actividades del programa realizadas por proveedores o contratistas se efectúen en conformidad con los lineamientos establecidos.
- Que se ejecuten los programas de inspecciones, análisis y/o pruebas de los productos y servicios, necesarias para comprobar el cumplimiento con los lineamientos especificados.

Por el riesgo o los casos de emisión de materia o energía peligrosa o contaminante más allá de los límites aceptables para el ambiente, la población o sus bienes, se debe disponer de los planes, programas y/o procedimientos escritos y demás recursos necesarios para el control de las mismas y corrección de las afectaciones de acuerdo a las regulaciones correspondientes y los requisitos de planes o programas, análisis, estudios aplicables, incluyendo los documentos del Programa de Protección Ambiental.

CAPÍTULO IV.**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN DE AUDITORIA AMBIENTAL****IV.1. INTRODUCCIÓN**

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, desde 1992 ha promovido el programa Nacional de Auditoría Ambiental en empresas o entidades públicas y privadas de jurisdicción federal, respecto a los sistemas de explotación, producción y manejo de compuestos o actividades, que por su naturaleza constituyen una fuente de contaminación o un riesgo para el ambiente.

El éxito del Programa se debe a su naturaleza voluntaria y concertada, basada en la corresponsabilidad de los sectores industrial y gubernamental, en la confianza mutua y la certeza de que la prevención es la mejor estrategia para proteger el ambiente.

Como país firmante del Tratado de Libre Comercio, México se ha comprometido a cumplir de manera efectiva con su propia legislación ambiental. En ese sentido y de cara a un comercio mundial, la Auditoría Ambiental es aceptada por parte de los tres países firmantes del Tratado, como una forma de cumplimiento de la Ley en los términos del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.

De acuerdo a lo establecido por el decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha de viernes 13 de diciembre de 1996, y con fundamento en lo dispuesto en el artículo 38 Bis que a la sazón dice: "Los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria, a través de la Auditoría Ambiental, realizar el examen metodológico de sus operaciones, respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente. La Secretaría desarrollará un

programa dirigido a fomentar la realización de auditorías ambientales, y podrá supervisar su ejecución.”

Para supervisar los trabajos de la Auditoría Ambiental, la Procuraduría Federal de protección al Ambiente, selecciona y contrata los servicios de una empresa que se encuentra registrada en el padrón interno de prestadores de servicio de la misma Secretaría. Esta empresa debe estar conformada por un grupo interdisciplinario de especialistas con la experiencia necesaria para evaluar al grupo de auditores.

La empresa seleccionada, es la que representa a la Procuraduría y tiene las funciones de vigilar que los trabajos que se realicen estén de acuerdo a lo que se establece en los Términos de Referencia, así como también que los trabajos de campo de la auditoría se lleven a cabo de acuerdo a lo establecido en el Plan de Auditoría, tanto en sus alcances como muestreos, análisis, verificando que la plantilla del personal sea suficiente en número y capacidad para llevar a cabo los trabajos.

La empresa supervisora será la encargada también de supervisar los trabajos de gabinete que se encuentra conformados, como ya se menciono, de los volúmenes I (Resumen Ejecutivo), II (Informe de Auditoría) y III (Anexos), realizando oportunamente las observaciones que sean necesarias al reporte para que sean corregidas por el grupo auditor.

La empresa supervisora reporta a la Procuraduría los avances en el desarrollo de los trabajos de la auditoría, y cuando considera que los trabajos cumplen satisfactoriamente con los Términos de Referencia, libera el reporte de la Auditoría Ambiental, entregando los reportes como se indica en los puntos III.6.1, III 6.2 y III 6.3.

IV.2. SUPERVISIÓN DEL PLAN DE AUDITORÍA

Como ya se ha mencionado, una Auditoría Ambiental es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades que realiza el sistema auditado y sus resultados cumplen con las disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

Las Auditorías Ambientales se efectúan normalmente para uno o más de los propósitos siguientes:

- Determinar la conformidad o no conformidad de los elementos del sistema auditado con los requisitos en materia de protección ambiental;
- Proveer al sistema auditado la oportunidad para mejorar el sistema de producción;
- Cumplir con los requisitos regulatorios.

Al efectuar una Auditoría Ambiental, se debe designar a un auditor líder el cual será responsable de la misma en todas sus fases incluyendo la relacionada a la preparación del Plan de Auditoría misma que debe diseñarse para ser flexible con el fin de permitir cambios basados en la información recopilada durante la auditoría y hacer uso efectivo de los recursos.

Si el Supervisor o la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, objetan cualquiera de las medidas del plan de auditoría, tal objeción debe comunicarse inmediatamente al auditor líder, y debe ser resuelta.

La empresa supervisora es la encargada de supervisar que los alcances del Plan de Auditoría Ambiental estén de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia.

En los Términos de Referencia para la Supervisión del Plan de Auditoría se estipula que las empresas supervisoras son responsables de verificar y avalar que el plan de la auditoría ambiental supervisado contemple cuando menos el:

- Verificar y aprobar que el Plan de Auditoría Ambiental sea consistente en los alcances del contrato del auditor.
- Verificar que las actividades involucradas sean aplicables a la empresa auditada
- Verificar que se detalle en áreas o secciones y subsecciones, como sea necesario para programar las verificaciones del Plan de Auditoría Ambiental claramente.

- Comprobar que el Plan de Auditoría contenga al menos una forma de verificación apropiada según la naturaleza y alcance de la empresa auditada, dentro de las cuales se podrán considerar las siguientes:

Listas de verificación

Revisión de Documentos

Programa de inspecciones o pruebas

- Vigilar que se cumplan con las condiciones establecidas en los Términos de Referencia proporcionados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- Examinar que el programa de inspección y pruebas que realizará la empresa auditora, cumpla con el alcance y la realización de tales inspecciones o pruebas, en lo que concierne a los requisitos del Programa de Protección Ambiental.

Las actividades mencionadas anteriormente se enlistan en la PARTE "C" de los TERMINOS DE REFERENCIA PARA SUPERVISORES DE AUDITORIA AMBIENTAL, en su apartado número 1. "SUPERVISION DEL PLAN DE AUDITORIA". En este punto es importante mencionar que no se proporciona un formato o por lo menos un índice con el cual el Auditor líder deba cumplir al elaborar el Plan de Auditoría Ambiental, situación que se presta a una diversidad de criterios al elaborar y presentar dicho Plan, condición desfavorable dado que se pueden dar casos en los cuales un Plan de Auditoría elaborado por el auditor cumpla con los Términos de Referencia, y el supervisor, no lo libere dado que la forma en la cual estructura y presenta su Plan es diferente a la que utiliza el supervisor, requiriéndole correcciones de tal modo que el auditor elabore el Plan como lo acostumbra el supervisor.

Con la finalidad de evitar esas ambigüedades, a continuación se propone el contenido que debe incluir un Plan de Auditoría Ambiental:

- Los objetivos y alcance de la auditoría;
- La identificación de las personas involucradas con responsabilidades directas considerando los objetivos y el alcance;

- La identificación de los documentos de referencia (tal como las Leyes, Reglamentos y Normas sobre Protección Ambiental y Riesgo aplicable y el Programa de Protección Ambiental);
- La identificación de los miembros del equipo auditor;
- La fecha y el lugar de realización de la Auditoría;
- La identificación de las unidades organizacionales a ser auditadas;
- La fecha estimada y la duración de cada actividad principal de la auditoría;
- La programación de los monitoreos y análisis de fuentes de contaminación
- Los requisitos de confidencialidad
- Las Formas y métodos para llevar a cabo la auditoría (procedimientos) y las listas de chequeo a utilizar.

En el capítulo de apéndices se proporciona un ejemplo de un Plan de Auditoría, el cual cumple con los requisitos que se marcan en los Términos de Referencia.

Para facilitar la realización de la revisión del Plan de Auditoría, se proporciona a continuación un formato del tipo de lista de chequeo o de verificación:

FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN DE AUDITORIA

Auditado:

Auditor:

Reviso:

Recibió:

Aprobó:

CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE LA AUDITORIA

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.1	Formato B7 "Avance de Auditoría Ambiental" debidamente llenado.		

PROPOSITO

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.2	Propósito de la Auditoría.		

OBJETIVO

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.3	Objetivos de la Auditoría.		

SUPERVISIÓN INDEPENDIENTE

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.8	Aceptación de la empresa auditada de cubrir los gastos de la supervisión.		
Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.8.1	Formato B2 de "Registro de Auditoría".		

CONDICIONES PROGRAMATICAS

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
	Programa detallado de actividades de la auditoría en forma de tabla al menos con las siguientes columnas: Actividad; horas hombre; días de ejecución; procedimiento; participante.		
	Actividades de la Auditoría que cubra por completo el alcance establecido en el punto B 2.3.4.		
	Nombre de los auditores responsables de la ejecución de cada actividad específica de los rubros de riesgo, agua, aire, ruido, residuos sólidos, residuos peligrosos, suelo, higiene y seguridad.		
	Número o denominación del Procedimiento que el auditor va a utilizar para cada actividad.		
	Fecha y duración dentro de la Auditoría de cada una de las actividades específicas.		
	Normatividad o lineamiento aplicable a cada actividad evaluada.		
B 2.3.10	Calendario de entrevistas, revisiones, inspecciones y pruebas, transporte a planta.		
B 2.3.10.2	Formato anexo B5 de "Revisión de documentos".		

PERSONAL AUDITOR Y SU NIVEL DE CAPACITACIÓN

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.6	Director de la empresa auditora.		
B 2.3.6	Curriculum de los integrantes del equipo auditor.		
B 2.3.6	Responsable del Programa de Inspecciones y Pruebas, así como el personal que participará en él.		
B 2.3.6.1	Organigrama de la auditoría con funciones asignadas de acuerdo a responsabilidad del personal.		
B 2.3.6.2a	Auditor responsable designado.		
B 2.3.6.2b	Formato B6 "Registro de Capacitación de Personal" para cada miembro del equipo auditor.		
B 2.3.6.3.2	Experiencia de los auditores en auditorías de calidad, industriales, de sistemas, en seguridad, etc.		

FORMAS Y MÉTODOS PARA LLEVAR A CABO LA AUDITORIA

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.4	El auditor indica que alcance de la revisión, incluirá la evaluación de las Actividades de la empresa; la capacidad de la misma y la capacitación del personal asignado a ellas; las instalaciones y equipo; los registros y documentos.		
B 2.3.4.1	Formas de localización, cuantificación y caracterización de sustancias peligrosas y emisiones contaminantes.		
B 2.3.4.2.1	Procedimientos para evaluar los Procesos de producción y operación de la Planta.		
B 2.3.4.2.2	Procedimientos para evaluar el sistema de almacenamiento de materiales peligrosos.		
B 2.3.4.2.3	Procedimientos para evaluar el sistema de Transporte y manejo de materiales peligrosos.		
B 2.3.4.2.4	Procedimientos para evaluar los sistemas de Envasado, empaquetado o equivalente.		
B 2.3.4.2.5	Procedimientos para evaluar el sistema de identificación o etiquetado de materiales peligrosos.		
B 2.3.4.2.6	Procedimientos para evaluar otras formas de manejo (uso, estibado, etc.).		

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.4.2.7	Procedimientos para evaluar las emisiones al agua.		
B 2.3.4.2.8	Procedimientos para evaluar las emisiones al aire.		
B 2.3.4.2.9	Procedimientos para evaluar contaminación de suelo.		
B 2.3.4.2.10	Procedimientos para evaluar las emisiones de ruido.		
B 2.3.4.2.11	Procedimientos para evaluar la generación de residuos.		
B 2.3.4.2.12	Aspectos a evaluar del sistema de prevención y atención a emergencias.		
B 2.3.4.3.1	Procedimientos para evaluar las Políticas de adquisición de materia prima, equipo e instrumentos y servicios.		
B 2.3.4.3.2	Procedimientos para evaluar las Políticas de Contratación de Personal.		
B 2.3.4.3.3	Procedimientos para evaluar las Políticas de adquisición de instalaciones, estructuras, equipo e instrumentos.		
B 2.3.4.3.4	Procedimientos para evaluar las Políticas de adquisición de servicios y actividades.		

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.4.4	Procedimientos para evaluar la forma de organización del personal asignado a las actividades de la empresa.		
B 2.3.4.5	Procedimientos para evaluar la Capacitación que recibe el personal asignado a las actividades de la empresa.		
B 2.3.4.6	Procedimientos para evaluar los aspectos de Ingeniería Civil, de diseño, construcción, instalación y montaje y el mantenimiento de las instalaciones, estructuras, equipo e instrumentos de la planta.		
B 2.3.4.7	Procedimientos para evaluar los aspectos de Ingeniería Mecánica del diseño, construcción, instalación y montaje; y el mantenimiento de las instalaciones, estructuras, equipo e instrumentos de la planta.		
B 2.3.4.8	Procedimientos para evaluar los aspectos de Ingeniería Eléctrica del diseño, construcción, instalación y montaje; y el mantenimiento de las instalaciones, estructuras, equipo e instrumentos de la planta.		
B 2.3.4.9	Procedimientos para evaluar los sistemas de Identificación y señalización de estructuras, equipo e instrumentos.		
B 2.3.4.10	Procedimientos para evaluar los sistemas de calibración de las estructuras, equipo e instrumentos.		

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.4.11	Procedimientos para evaluar los sistemas de limpieza de las estructuras, equipo e instrumentos.		
B 2.3.4.12	Procedimientos para evaluar el control de acceso a las estructuras, equipo e instrumentos.		
B 2.3.4.14	Procedimientos para evaluar las verificaciones rutinarias de la planta, relacionadas con sustancias y emisiones; instalaciones, estructuras, equipos e instrumentos; Actividades o servicios.		
B 2.3.4.16	Lista de normatividad aplicable a los aspectos a evaluar.		
B 2.3.4.17	Lista de documentación a revisar con los lineamientos apropiados aplicables a la planta.		
B 2.3.4.19	Procedimientos para evaluar el Riesgo.		
B 2.3.5.2	Programa de inspecciones, pruebas y análisis.		
B 2.3.7a	Lista de equipo necesario para las inspecciones, pruebas y análisis.		
B 2.3.7b	Tipo de determinación, prueba o análisis en que se va a usar cada equipo listado.		

Punto de cumplimiento en los Términos de Referencia		Si	No
B 2.3.7c	Calibración del equipo usado conforme a la Ley de Metrología y Normalización.		
B 2.3.7d	Personal encargado de ejecutar las pruebas.		
B 2.3.7e	Procedimientos aplicables de ejecución de las pruebas que contemplen las condiciones de muestreo.		
B 2.3.7.1	Condiciones de muestreo establecidas o especiales en caso de ser necesarias.		

Una vez aprobado el Plan de Auditoría por el Supervisor, este lo libera mediante una carta que así lo indique dirigida al auditor o responsable de la auditoría con copia a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a la empresa por auditar.

Un ejemplo de carta de liberación del Plan de Auditoría, se proporciona a continuación:

México, D.F. a XX de XXXXXX de 199X

Asunto: Aprobación del Plan de Auditoría

EMPRESA ----- S.A. DE C.V.

DIRECCION

México, D.F.

ING: -----.

Director General

En relación a la Auditoría Ambiental a realizarse a las instalaciones de la empresa -----
-S.A. DE C.V., Ubicada en el municipio de -----, le comunicamos que como
empresa supervisora de dicha Auditoría, hemos revisado el documento que contiene el
Plan de Auditoría Ambiental, presentado por su empresa a la Procuraduría Federal de
Protección al Ambiente; mismo que fue sometido a revisión técnica, determinándose que
cumple en lo general con los Términos de Referencia para la realización de Auditoría
Ambiental, establecidos por la dependencia de competencia.

Por lo que no existe inconveniente en su liberación, condicionada al ajuste definitivo
durante los trabajos de campo.

Cabe hacer notar que para un mejor desempeño en los trabajos de campo y gabinete así
como para la conformación de los documentos finales, es necesario que mantengamos
una estrecha comunicación.

ATENTAMENTE

ING.-----.

DIRECTOR GENERAL

ccp P.F.P.A.
Empresa

IV.3. SUPERVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Dentro del Plan de Auditoría, el organismo auditor debe presentar los procedimientos para la realización de cada una de las actividades de la misma. Estos procedimientos deben ser detallados y estar referidos a la legislación ambiental, además de contener los lineamientos adoptados por el sistema auditado, incluyendo detalladamente los métodos de evaluación y selección de variables por aplicar.

El Supervisor es responsable de:

- Verificar y valorar que el Plan de Auditoría considere los siguiente procedimientos:

- * Preparación y programación
- * Conducción y ejecución
- * Evaluación
- * Reporte de la Auditoría Ambiental realizada

- Constatar que el procedimiento para el control de deficiencias o incumplimientos y acciones correctivas considere al menos:

- * Identificación del incumplimiento según las formas de verificación establecidas y por las condiciones o límites de aceptación y rechazo de lo verificado (observación/ deficiencia)
- * Documentación, forma de registro y datos de la información concerniente
- * Disposición de observaciones / deficiencias

Responsabilidades
Causas o efectos
Acciones correctivas
Evaluación del alcance
Acciones preventivas
Fecha de compromiso

- * Condiciones de segregación o identificación de las actividades de las estructuras, equipos o componentes, detección de las actividades involucradas en el incumplimiento.
- * Notificación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- Comprobar que el procedimiento de selección de personal para la Auditoría Ambiental considere:

- * Funciones necesarias para la realización de la Auditoría Ambiental
- * Educación de respaldo necesaria
- * Experiencia requerida
- * Procedimientos y equipo que utilice durante el desarrollo de sus actividades asignadas, consistentemente con sus funciones
- * Entrenamiento en procedimientos que así lo requieran
- * Registro y notificación de los anteriores a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- Verificar el procedimiento de calibración de equipos a utilizar durante la Auditoría Ambiental

Responsabilidades
Causas o efectos
Acciones correctivas
Evaluación del alcance
Acciones preventivas
Fecha de compromiso

- * Condiciones de segregación o identificación de las actividades de las estructuras, equipos o componentes, detección de las actividades involucradas en el incumplimiento.
- * Notificación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- Comprobar que el procedimiento de selección de personal para la Auditoría Ambiental considere:

- * Funciones necesarias para la realización de la Auditoría Ambiental
- * Educación de respaldo necesaria
- * Experiencia requerida
- * Procedimientos y equipo que utilice durante el desarrollo de sus actividades asignadas, consistentemente con sus funciones
- * Entrenamiento en procedimientos que así lo requieran
- * Registro y notificación de los anteriores a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- Verificar el procedimiento de calibración de equipos a utilizar durante la Auditoría Ambiental

- Revisar los procedimientos de análisis, inspecciones y pruebas realizadas durante la Auditoría Ambiental.

IV.4. SUPERVISIÓN DE PERSONAL

En la PARTE "C" de los TERMINOS DE REFERENCIA PARA SUPERVISORES DE AUDITORIA AMBIENTAL, en su apartado número 3. "SUPERVISION DE PERSONAL" se menciona únicamente que las empresas supervisoras son responsables de verificar y avalar que la plantilla de personal asignado a la auditoría ambiental:

1. Es suficiente para realizar la auditoría ambiental.
2. Tiene la capacidad suficiente para el desempeño de sus actividades, por el entrenamiento y adiestramiento recibido.
3. Es asignado efectivamente, lo cual incluye realizar las actividades asignadas conforme a lo establecido y dentro del alcance de sus funciones.
4. Es consistente con el plan desarrollado por los auditores para cada auditoría ambiental.

En este aspecto (la supervisión del personal) es probablemente el más importante de todos, ya que el éxito de una Auditoría Ambiental depende del personal que la efectúe, ya que un auditor con experiencia detectará fácilmente cuales son las desviaciones, incumplimientos o deficiencias que la empresa tiene en materia de protección al ambiente y riesgos. Para que las Auditorías Ambientales a los sistemas productivos se efectúen en forma efectiva y uniforme según lo establecido en los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente se requieren criterios mínimos para calificar a la plantilla del personal asignado a la auditoría. Los criterios que el Supervisor debe de verificar basados en la experiencia al supervisar personal son los siguientes:

- Educación
- Entrenamiento
- Experiencia
- Atributos personales

Educación

Los Auditores ambientales deben tener estudios mínimos de Licenciatura, y demostrar competencia para expresar los conceptos e ideas, en forma clara y fluida de los diferentes aspectos que integran el rubro (riesgo, seguridad e higiene industrial, agua, aire, suelo, ruido, residuos sólidos y peligrosos) del cual es el encargado de auditar.

Debe haber evidencia que demuestre que el auditor ha adquirido los conocimientos necesarios para efectuar Auditorías Ambientales.

Entrenamiento y/o Capacitación

Los Auditores ambientales deben tener el entrenamiento o capacitación necesaria y suficiente, para asegurar su competencia en los aspectos que, como responsable, es el encargado de auditar.

La Capacitación debe de incluir entre otros, lo siguiente:

- Conocimiento y comprensión de las Leyes, Reglamentos, Ordenamientos, Normas contra las cuales se realizara la Auditoría Ambiental;
- Exámenes, cuestionarios, evaluaciones e informes;
- Habilidades adicionales requeridas para administrar una Auditoría Ambiental, tales como planeación, organización, comunicación y dirección

Debe haber evidencia que demuestre que el auditor ha adquirido las habilidades necesarias para efectuar Auditorías Ambientales.

Experiencia

Los Auditores ambientales deben tener un mínimo de 4 años de experiencia práctica sin incluir el entrenamiento o capacitación desarrollando actividades relacionadas con los aspectos que, como responsable, es el encargado de auditar.

Antes de asumir la responsabilidad para efectuar Auditorías Ambientales como auditor, debe haber obtenido experiencia en el proceso completo de auditoría. Esta experiencia debe haber sido obtenida participando en un mínimo de 4 Auditorías, incluyendo revisión de la documentación, actividades propias de auditoría e informes.

Atributos Personales

Los Auditores ambientales deben ser de mente abierta, maduros, con conocimiento, capacidad de juicio, habilidades analíticas y tenacidad; tener la habilidad para percibir situaciones de una manera realista, comprender operaciones complejas desde una perspectiva amplia y entender el papel de las unidades individuales dentro de todo organismo.

El auditor debe ser capaz de aplicar estos atributos con el fin de:

- Obtener y evaluar evidencias objetivas en forma apropiada;
- Permanecer fiel al Objetivo y Propósitos de la Auditoría Ambiental sin temor o favoritismo;
- Evaluar constantemente los efectos de las observaciones de la Auditoría y las interacciones personales durante la misma;
- Tratar al personal involucrado de modo tal que logre el mejor propósito de la auditoría;
- Reaccionar con sensibilidad a la cultura regional del lugar en el cual se efectúa la Auditoría;

- Efectuar el proceso de Auditoría Ambiental sin desviaciones debidas a distracciones;
- Dar atención y apoyo total al proceso de Auditoría;
- Reaccionar en forma efectiva en condiciones bajo presión;
- Llegar a conclusiones aceptables basadas en las observaciones hechas durante la Auditoría;
- Permanecer firme a una conclusión independientemente de las presiones para cambiarla sin base en evidencias.

Capacidad Administrativa

Los auditores ambientales deben demostrar, su conocimiento y capacidad de utilizar las habilidades administrativas necesarias, que se requieran para la ejecución de una Auditoría Ambiental.

En resumen el Supervisor se encarga de:

- Verificar y avalar que la plantilla de personal asignada a la Auditoría Ambiental:
 - Sea suficiente para realizar la Auditoría Ambiental
 - Tenga la capacidad suficiente para el desempeño de sus actividades, por el cumplimiento y adiestramiento recibido
 - Sea consistente con el plan desarrollado por los auditores para cada Auditoría Ambiental.

IV.5. SUPERVISIÓN EN CAMPO

De acuerdo a lo establecido en el punto IV.2 "Supervisión del Plan de Auditoría Ambiental", para poder realizar la Auditoría Ambiental, el Plan de Auditoría presentado por el líder auditor debe ser avalado y aprobado por el Supervisor. Una vez que dicho plan se libero, se fija la fecha de inicio de los trabajos en campo.

De acuerdo a lo que se estipula en la PARTE "C" de los TERMINOS DE REFERENCIA PARA SUPERVISORES DE AUDITORIA AMBIENTAL, en su apartado número 4. "SUPERVISION EN CAMPO" , las empresas supervisoras son responsables de verificar y avalar que la conducción de la auditoría se realiza según el plan establecido y de acuerdo con los métodos o procedimientos necesarios para cumplir con los requisitos de la Parte "E"; REQUISITOS DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTE de los mismos Términos.

En ninguna parte de este apartado se menciona en que consisten los trabajos en campo y que actividades son las que se llevan a cabo. De acuerdo a la experiencia que se ha tenido en la materia, se puede mencionar que los trabajos en campo constan de: Reunión de apertura; Recopilación de evidencias; Observaciones de la auditoría (Bitácora de actividades); Monitoreos y análisis de fuentes de emisión de contaminantes y Reunión de cierre con el auditado.

Reunión de apertura

El propósito de la reunión de apertura es:

- Presentar a los miembros del equipo auditor al personal de la empresa por auditar, así como a la Supervisora y a las Autoridades participantes (en su caso al representante de la Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente);
- Mencionar el alcance y los objetivos de la auditoría;
- Mostrar un breve resumen de los métodos y procedimientos a ser utilizados en la auditoría;
- Establecer el canal de comunicación oficial entre el equipo auditor, supervisor y el auditado;
- Confirmar que las facilidades necesarias para el equipo auditor y supervisor están disponibles por parte del auditado

- Aclarar cualquier duda a los involucrados.

- Elaborar y dar lectura a la minuta de inicio de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental

En este punto es responsabilidad del Supervisor: a) el dar aviso a la Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de la fecha de inicio de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental, por lo menos con 3 días de anticipación, b) verificar que los miembros del equipo auditor que realizaran los trabajos de campo, sean los mismos que se encuentran incluidos en el Plan de Auditoría liberado, además de, c) elaborar la minuta de inicio de los trabajos de campo.

Recopilación de evidencias

Las evidencias deben ser reunidas por los miembros del equipo auditor a través de entrevistas, análisis de los documentos en materia de protección ambiental y observación de actividades y verificación de las condiciones en las áreas involucradas. Los indicios sugerentes de no conformidades deben ser anotados e investigados, aunque no estén contemplados en las listas de verificación. La información reunida mediante entrevistas debe ser confirmada adquiriendo la misma información de otras fuentes independientes, tales como observación física, mediciones y registros.

En la recopilación de las evidencias, el Supervisor debe de verificar que los auditores realicen un recorrido por la totalidad de las distintas áreas de la empresa, esto con la finalidad que no se excluya cualquier situación o condición que pueda representar un factor de Riesgo ambiental o un punto de generación de contaminación ambiental.

Observaciones de la auditoría

Las observaciones que se realicen durante el trabajo de campo de la auditoría deben de registrarse en la bitácora de campo de la auditoría. Estas observaciones deben estar escritas y firmadas por propia mano de cada miembro del grupo auditor. Una vez que dichas observaciones han sido leídas por el Supervisor, y si éste está de acuerdo con ellas y no tiene observaciones firma de aceptación.

Todas las observaciones deben estar documentadas, después de auditar todas las actividades. El equipo auditor debe revisar todas sus observaciones para determinar aquellas que se informaran como no conformidades o deficiencias, por lo tanto, el equipo auditor debe asegurarse de que esas observaciones estén documentadas de manera clara y concisa y que estén respaldadas por evidencias. Las no conformidades o deficiencias deben ser identificadas en término de los requisitos especificados en los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Monitoreos y análisis de fuentes de emisión de contaminantes

Los análisis requeridos en los trabajos de campo de la auditoría se realizan con la finalidad de verificar la existencia de emisión de contaminantes tanto al medio ambiente laboral como al medio ambiente, lo anterior con base a la normatividad vigente, indicando los puntos de generación, así como la eficacia y cumplimiento de las medidas adoptadas por la empresa auditada para disminuir dicha contaminación.

Para la realización de los monitoreos y análisis el grupo auditor puede decidirse por realizarlos ellos mismos, si es que cuenta con los equipos necesarios, ó contratar los servicios de un laboratorio; cualquiera que sea la decisión que se tome, los equipos aparatos e instrumentos que se utilicen durante la toma de muestra y subsecuente análisis debe estar incluidos en el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP), el cual se encuentra certificado y avalado por la Dirección General de Normas (DGN) con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Es responsabilidad del Supervisor, el verificar que:

- Todos las fuentes de emisión de contaminantes, ya sea al medio ambiente o al medio ambiente laboral, estén considerados en el Programa de Monitoreos y análisis;
- El auditor fundamente los criterios de selección de los aspectos, a auditar cuando por su magnitud sea necesario elegir muestras representativas.

- El laboratorio encargado de los monitoreos y análisis, cuente con el Acreditamiento del SINALP en los métodos que utilice, además de que todos los equipos e instrumentos tales como sonómetro, pistófono, el analizador isocinético, el gas de calibración, etc. estén certificados por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), a través de la Dirección de Metrología y Normalización como garantía de su buen funcionamiento.
- Las inspecciones, pruebas, verificaciones o análisis se deben realizar con personal calificado o entrenado en la actividad específica que desempeña, equipo y/o herramientas de medición o prueba adecuada para cumplir con estos lineamientos, planes y procedimientos adecuados, para la actividad que realiza. Si el plan o procedimiento indica o requiere de puntos de espera para inspección, estos deberán ser conocidos y aceptables para el personal y organización involucradas. La actividad no debe progresar mas halla del punto de inspección sin la autorización correspondiente.
- El personal encargado de realizar las tomas de muestra y análisis de las diferentes emisiones al medio ambiente (Aire, Agua, Residuos, etc.) y al medio ambiente laboral, siga los procedimientos establecidos por las Normas Mexicanas.

Reunión de cierre con el auditado

Al termino de los trabajos de campo de la auditoría, y previamente a la preparación del informe de la auditoría, el equipo auditor debe reunirse con la gerencia del auditado, con los responsables de las funciones involucradas, con el representante de la Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y con el Supervisor. El propósito principal de esta reunión es presentar las observaciones considerando su importancia, tal y como se percibieron. El auditor líder debe presentar las conclusiones del equipo auditor.

El Supervisor es el responsable de:

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

- Avisar cuando menos con 2 días hábiles de antelación a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la fecha de cierre de los Trabajos de campo de la Auditoría Ambiental, para que un representante de la misma se encuentre presente; y
- Elaborar y dar lectura a la minuta de cierre de los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental.

En resumen, el Supervisor es el responsable de verificar y avalar que la conducción de los Trabajos de campo de la auditoría se realicen según el Plan de Auditoría establecido y de acuerdo a los métodos y procedimientos liberados para su ejecución.

IV.6. SUPERVISIÓN DEL REPORTE DE AUDITORÍA AMBIENTAL

Una vez que el organismo auditor terminó los Trabajos de campo, comienza la etapa de gabinete, en la cual se realizara un análisis profundo de toda la información recopilada, ya sea en evidencias, observaciones o material impreso proporcionado por el sistema auditado. En esta etapa los auditores elaboran primeramente el Plan de Auditoría Definitivo y el Reporte de Campo. El Plan de Auditoría Definitivo debe contener todas las actividades realizadas hasta la conclusión de los Trabajos de campo y a realizar en gabinete, así como las horas hombre, responsables y procedimientos detallados por cada actividad, en un plazo no mayor a diez días hábiles, posteriores a la conclusión de los trabajos de campo, para su aprobación y posterior entrega a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Este Plan se debe entregar al Supervisor, el cual tiene la responsabilidad de revisarlo y en su caso aprobarlo para que sea entregado a la Procuraduría.

El Reporte de Campo también debe contener como mínimo: a) Breve descripción de las instalaciones; b) Aspectos relevantes presentados durante el desarrollo de los Trabajos de Campo por rubro (riesgo, agua, aire, residuos sólidos y peligrosos, ruido, seguridad e higiene, suelo y subsuelo); c) Copia de las minutas de inicio y cierre de la etapa de campo; d) Cadenas de custodia; y e) Copia de la bitácora de campo levantada. El plazo para entregar este documento es de diez días hábiles posteriores a la conclusión de los

trabajos de campo y se debe entregar al Supervisor, para que después de su revisión y aprobación sea entregado a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

La siguiente fase de la etapa es la elaboración del Reporte de Auditoría Ambiental por parte del grupo auditor. El contenido de dicho Reporte ya fue previamente discutido en el punto III.6 "REQUISITOS PARA EL REPORTE DE AUDITORIAS AMBIENTALES".

El Supervisor en esta etapa es responsable de revisar y aprobar, si es el caso, el Reporte elaborado por el Auditor, considerando que debe estar estructurado conforme a los lineamientos del punto III.6, esto es, contener todas las partes del informe de auditoría, además de una evaluación del estado actual de la instalación con respecto de la legislación aplicable. En este reporte se deben incluir todas las no conformidades, desviaciones incumplimientos o deficiencias con respecto a los requisitos establecidos y su recomendación.

Una vez que el Reporte Final de la Auditoría Ambiental han sido revisado y aprobado por el Supervisor, este libera el Reporte por medio de una carta de cumplimiento la cual se dirige a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente con copia para al auditor o el responsable de la auditoría. Un ejemplo de carta compromiso, se proporciona a continuación:

México, D. F. a de de 199X

C.

SUBPROCURADOR

SUBPROCURADURIA FEDERAL

DE PROTECCION AL AMBIENTE

PRESENTE

Por este conducto me permito informar a usted que, conforme a la supervisión realizada por durante el periodo comprendido del al la Auditoría Ambiental practicada en las instalaciones de la empresa ubicada en el estado de auditada por la empresa consultora, CUMPLE con los términos de referencia estipulados en el contrato de Auditorías y con los términos de referencia para supervisión de Auditoría Ambiental, elaborados por la Subprocuraduría a su digno cargo.

Este dictamen se basa en los siguientes aspectos:

1. Revisión del PLAN DE AUDITORIA (programa de trabajo) y verificación de su aplicación durante los trabajos de campo y gabinete. Adicionalmente se llevaron a cabo reuniones periódicas de trabajo con el personal responsable de la auditoría, se solicitaron reportes de avance, además de un documento final versión borrador con fecha el cual fue revisado y comentado para su elaboración en versión final. En consecuencia se estima que el reporte es consistente con el alcance del contrato.
2. La conducción de la Auditoría se realizó según el plan establecido y de acuerdo con el método y/o procedimientos necesarios contemplando diseño, construcción, programación, ejecución, evaluación y reportes. Asimismo se identifican incumplimientos y se establecen controles para estas deficiencias, en función de la aceptación o rechazo de lo verificado.
3. La plantilla del personal asignado a la Auditoría fue suficiente, capaz y realizó sus actividades conforme a lo establecido y dentro del alcance de los términos de referencia.

ATENTAMENTE

DIRECTOR GENERAL

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo se realizó buscando describir cuáles son las actividades que el personal de la empresa Supervisora debe realizar durante los trabajos de campo y gabinete de una Auditoría Ambiental, esto de acuerdo a los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales, en su tercera versión de Noviembre 1994.

Las Auditorías Ambientales son una herramienta de vigilancia y control dirigida a evaluar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia ambiental. Este instrumento se aplica, aunque no necesariamente debería restringirse, a las corporaciones industriales.

La experiencia en México en cuanto a la aplicación de las Auditorías Ambientales es reciente. Por tal motivo, es difícil estimar su contribución a la resolución de problemas ambientales. No obstante, es posible inferir que, debido a las obstrucciones para la realización de las auditorías, la contribución de este instrumento sea mínima.

Los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales son generales, razón por la cual se da la posibilidad de que existan otras entidades que elaboren sus propios Términos (como es el caso de PEMEX, CFE y FNM) más específicos y en algunos casos más estrictos.

La realización de las Auditorías Ambientales deben ser de interés para las mismas corporaciones industriales, ya que son un instrumento para prevenir contingencias ambientales y demuestra un compromiso hacia el manejo ambiental sustentable.

Dentro de estas actividades que los miembros del grupo Supervisor deben de observar durante todo el desarrollo de una Auditoría Ambiental podemos enumerar las siguientes:

1. Revisar que la Auditoría Ambiental se realice conforme a lo estipulado en los Términos de Referencia.

2. Establecer contacto con la empresa auditada.
3. Entregar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente copia de la propuesta del costo de la supervisión para que se entregue a la empresa auditada.
4. Establecer contacto con la Delegación Estatal correspondiente tan pronto se le designe como supervisora y de manera permanente.
5. Recibir de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el Plan de Auditoría.
6. Entregar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente los formatos B.2 y B.7 de los Términos de Referencia.
7. Entregar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el Programa de Supervisión.
8. Revisar el Plan de Auditoría y establecer contacto con las empresas auditada y auditora para aclarar o corregir, en caso necesario, el Plan de Auditoría.
9. Notificar a la Procuraduría de la liberación del Plan de Auditoría con un mínimo de cinco días hábiles al inicio de los trabajos de campo, adjuntando los nombres de las personas que asistirán por parte de las empresas auditada, auditora y supervisora a la reunión de inicio, así como las fechas y horas propuestas para llevar a cabo la reunión de inicio de actividades en campo, adjuntando los planes de auditoría, supervisión y la carta de confidencialidad.
10. Realizar la reunión de inicio de la auditoría en la fecha acordada, con la presencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (oficinas centrales o de la delegación estatal) y levantar la minuta correspondiente.
11. En caso de que la reunión inicial se realice en las oficinas centrales de la Procuraduría o en fecha posterior a la reunión inicial, se levantará la minuta correspondiente al inicio de las actividades en campo.
12. Registrar en bitácora el desarrollo de las actividades en campo.

13. Realizar reunión de terminación de actividades de campo y notificar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del término de estas actividades con una anticipación de al menos dos días hábiles y levantar la minuta correspondiente.
14. Enviar a la Procuraduría el reporte de las actividades de campo adjuntando copia de las minutas levantadas o de la bitácora de seguimiento en un plazo que no exceda los doce días hábiles de la conclusión de dichos trabajos.
15. Notificar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente con oportunidad, la entrega por parte de la empresa auditora de los documentos producto de la auditoría (Plan de Auditoría Definitivo, Reporte de Campo, Reporte de Auditoría), en sus versiones preliminares de cada revisión, así como, de la entrega de los mismos para su corrección o aclaración.
16. Revisar que la documentación final cumpla con los Términos de Referencia y los formatos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, además de que en los discos se encuentre toda la información correspondiente.
17. Una vez aprobados por la empresa supervisora los documentos finales, se entregaran a la Procuraduría de acuerdo a lo estipulado en los Términos de Referencia: cinco ejemplares del Resumen Ejecutivo en original, un ejemplar del informe de Auditoría y sus anexos técnicos y fotográficos, y los discos de 3 ½ (original y respaldo) conteniendo los documentos anteriores en Word para Windows, así como los Planes de Auditoría y Supervisión con todas las correcciones que se hubieran realizado durante el desarrollo de la auditoría.

Por otra parte como recomendaciones se mencionan las siguientes:

- Se deben realizar campañas de difusión dirigidas a los empresarios del país por medio de las Cámaras de Comercio, Asociaciones o Grupos de Industriales, con la finalidad de vencer las barreras que obstaculizan la realización de Auditorías Ambientales Voluntarias, como son el temor a la valoración del desempeño del personal responsable (como por ejemplo, el de la gerencia ambiental), la aversión al riesgo a posibles implicaciones

legales, el miedo al riesgo de publicidad adversa así como también el de disipar las dudas sobre los beneficios que conlleva una Auditoría Ambiental.

- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente debe elaborar Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales específicos a las diferentes ramas industriales, esto con la finalidad de evitar ambigüedades en la interpretación de los conceptos generales vertidos en los actuales Términos de Referencia.

- Por otra parte, la Procuraduría debe elaborar Términos exclusivos para la Supervisión de las Auditorías Ambientales, dado que la sección que dedica en los Términos actuales (parte "C" Requisitos para la supervisión), solamente se mencionan de forma genérica cuales son los compromisos que contrae el supervisor, al encargarse de verificar una Auditoría Ambiental, pero de ninguna manera se mencionan todas y cada una de las actividades de las cuales es responsable.

- Finalmente se le debe pedir a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, que la empresa Supervisora, presente a la empresa auditora y a la empresa auditada los formatos B6 de "Registro de Capacitación de Personal", esto con el objetivo de verificar que el personal asignado a la supervisión tiene la educación, entrenamiento y experiencia necesarias para realizar el trabajo, evitándose de esta manera que gente que no tiene la preparación suficiente, sea responsable de revisar, evaluar y emitir comentarios de los trabajos relacionados a la realización de una Auditoría Ambiental.

FORMATO B3 DE REGISTRO DE DEFICIENCIAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

EMPRESA AUDITADA	N° AUDITORIA	
	AA- /	
AREA RESPONSABLE	N° DEFICIENCIA	PRIORIDAD
EMPRESA AUDITORA	FECHA	COSTO
DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):		
DEFICIENCIA CORTA:		
EFECTO:		
REQUISITO NO CUMPLIDO.		
ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:		
PLAZO DE CUMPLIMIENTO:		
OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		
AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA		
AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA		

FORMATO B5 DE REVISION DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO _____

LUGAR: _____

REVISION POR _____

FECHA DE REVISION: _____

SOLUCION POR: _____

FECHA DE SOLUCION: _____

No.	COMENTARIO	SOLUCION

89

FORMATO B6 DE REGISTRO DE CAPACITACION DE PERSONAL

NOMBRE : _____ CLAVE: _____

ORGANIZACION: _____ CLAVE: _____

ACTIVIDAD: _____ N° DE REGISTRO: _____

	ORGANIZACION	PERIODO
1.-EDUCACION		
2.-EXPERIENCIA		
4.-CAPACITACION		
5.-OBSERVACIONES		
6.-POR EL DEPARTAMENTO DE CAPACITACION		
NOMBRE: _____		FIRMA: _____
PUESTO: _____		
7.-POR LA EMPRESA		
NOMBRE: _____		FIRMA: _____
PUESTO: _____		
LUGAR: _		FECHA: _

FORMATO B7 DE AVANCE DE AUDITORIA AMBIENTAL

EMPRESA AUDITADA
 UBICACION
 EMPRESA AUDITORA
 EMPRESA SUPERVISORA

Nº DE AUDITORIA AA- /
 FECHA DE INICIO:
 FECHA DE TERMINACION
 HOJA NUMERO: . DE .

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FINAL	SEMANAS														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 VISITA PRELIMINAR																	
2 PLAN DE AUDITORIA																	
ELABORACION																	
COMENTARIOS Y LIBERACION																	
SOLUCION DE COMENTARIOS																	
3 VISITA DE CAMPO																	
DESARROLLO DE LA AUDITORIA																	
PROG. DE PRUEBAS Y ANALISIS																	
REVISION DEL SUPERVISOR																	
4 EVALUACION Y REPORTE																	
ELABORACION																	
REVISION DEL SUPERVISOR																	
SOLUCION DE COMENTARIOS POR EL AUDITOR																	
5 ENTREGA A PFFA																	
CARTA DE CUMPLIMIENTO Y LIBERACION DEL SUPERVISOR																	

1b

PLAN DE AUDITORÍA AMBIENTAL

**ELABORADO
POR:**

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	.....
II. OBJETIVOS GENERALES.....	.....
III. ALCANCES GENERALES.....	.....
IV. METODOLOGÍA.....	.....
A) RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	.....
B) INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO.....	.....
C) CONTAMINACIÓN DE AIRE.....	.....
D) CONTAMINACIÓN DE AGUA.....	.....
E) CONTAMINACIÓN POR RUIDO.....	.....
F) RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.....	.....
G) RIESGO.....	.....
H) SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	.....
I) ELABORACIÓN DE REPORTES.....	.....
V. ORGANIGRAMA.....	.....
VI. PERSONAL AUDITOR.....	.....
VII. A) CRONOGRAMA GENERAL.....	.....
VII. B) CRONOGRAMA DETALLADO.....	.....
VIII. PROCEDIMIENTOS.....	.....
IX. TABLA DE ANÁLISIS.....	.....
X. LISTAS DE VERIFICACIÓN.....	.....
XI. LEGISLACIÓN.....	.....

I. INTRODUCCION

I. Introducción

Siendo el medio ambiente actualmente una preocupación universal es también una responsabilidad de todos el controlar y reducir las posibilidades de contaminarlo.

Dentro de las acciones realizadas está la concertación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para la realización de Auditorías Ambientales en sus diversas plantas productivas.

En el caso motivo del presente plan, la empresa _____, S.A. de C.V., se ubica en _____ . Dentro de la empresa se realiza principalmente la elaboración de _____. El método que se emplea para asegurar la calidad de los productos es _____ el cual consiste en _____.

II. OBJETIVOS GENERALES

II. Objetivos Generales

Los principales objetivos de los trabajos de esta Auditoría son evaluar, verificar y/o analizar:

La existencia, eficiencia y capacidad de las instalaciones y dispositivos con que cuenta la empresa para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Las medidas con que cuenta la empresa para evitar o disminuir los daños a la salud y al ambiente en caso de accidente.

Los sistemas de respuesta y capacidad del personal para ejecutarlos, en caso de presentarse accidentes que puedan producir daños a la salud y al ambiente.

Las operaciones de recepción, mantenimiento y transportación de los equipos y herramientas empleadas en dicha empresa, que puedan ocasionar daños a la salud y al ambiente, por su peligrosidad o alta probabilidad de accidentes.

Las acciones que sean necesarias para prevenir emergencias ambientales derivadas de actividades que por su naturaleza, constituyan un riesgo a la salud y al ambiente.

Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos conocidas o sospechosas de ser áreas riesgosas, determinando si cumplen con la reglamentación aplicable.

Los recursos internos y externos necesarios para la atención de emergencias.

Las medidas con las que cuenta la empresa en el diseño, construcción u operación de las instalaciones para minimizar los riesgos y la contaminación ambiental.

Realizar la conducción, ejecución y reporte de la Auditoría Ambiental dentro de los plazos y términos establecidos en el presente plan.

Cuantificar en tiempo y espacio los efectos al ambiente por posibles efectos accidentales de las actividades, operaciones, almacenamiento temporal, sistemas de transporte, tratamiento y disposición final de desechos, así como la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el centro de trabajo auditado.

Dictaminar como resultado de los trabajos de Auditoría, las medidas preventivas o de control, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y capacitación que deberá de realizar la empresa para prevenir daños a los trabajadores y a las instalaciones, por medio de señalamiento, programas que deberán de implementarse para la prevención y control de la contaminación y la atención de contingencias ambientales.

III. ALCANCES GENERALES

III. Alcances Generales

El alcance de la Auditoría Ambiental que será practicada a la empresa, comprende la revisión, el análisis y la evaluación de los aspectos siguientes :

La organización interna de la empresa, referida en términos de control de contaminación, políticas de protección ambiental y capacidad de respuesta en caso de presentarse una situación de emergencia.

Las actividades que se realizan dentro de la empresa propias del mantenimiento de equipos.

La capacidad y competencia del personal asignado al desempeño, verificación y dirección de la empresa.

Las instalaciones, equipos o componentes asociados a las actividades de la empresa.

Los documentos y registros que contienen los requisitos necesarios para establecer y/o desarrollar el programa de protección ambiental correspondiente.

La evaluación incluye, por lo tanto, la documentación y aplicación de los lineamientos apropiados y establecidos en especificaciones, planos, planes, programas procedimientos y otros para:

- a) Las actividades o procesos asociados con el manejo de sustancias peligrosas en cantidades mayores que las de reporte o aquellas actividades que de algún modo generen contaminación al, agua y/o atmósfera clasificadas en :
 - a.1. Etapas de operación de la empresa.
 - a.2. Control de la contaminación ambiental (aire, agua, etc.)
 - a.3. Otras actividades (manejo, transporte, almacenamiento, adquisición, etc.)
 - a.4. Atención de emergencias (fugas, derrames, incendios, etc.)

- b) Instalaciones, estructuras, equipos o componentes asociados con cada una de las anteriores.

- c) **Diseño de las anteriores.**
- d) **Organización involucrada en tales actividades.**
- e) **Verificación de las actividades para determinar su conformidad con los requisitos establecidos (control de calidad y auditorías ambientales u otras alternativas).**
- f) **Registros y reportes de los resultados de tales actividades.**

IV. METODOLOGIA

IV. Metodología

A) Recopilación de información

Objetivo

Verificar la existencia y actualización de permisos, registros, manifiestos y convenios de la empresa con instituciones gubernamentales, estatales, federales, municipales y/o privadas, para conocer si el funcionamiento y operación de dicha actividad se realiza dentro del marco jurídico legal.

Además de verificar el diseño, construcción y operación de la instalación, lo anterior con el objeto de identificar acciones que pueden ser el inicio de una contingencia ambiental y así poder ser corregidas por la compañía auditada.

Alcances

Entre los diversos documentos que serán requeridos, podemos mencionar: Licencia de funcionamiento, registro de descarga de aguas residuales, inventario de emisiones a la atmósfera, convenio con el ayuntamiento para la disposición de residuos sólidos no peligrosos, manifiesto de generación de residuos peligrosos (si es el caso), permiso para la explotación de mantos freáticos, pago de derechos por la extracción de agua de pozo así como por su descarga a cuerpo receptor de jurisdicción federal, permiso de uso de suelo estatal, actas de inspección, convenios firmados, etc.

Revisión de Ingeniería Básica y de detalle de equipos

Revisión de planos como: arreglo general de la planta, plano de drenajes y cálculos hidráulicos del mismo, diagrama unifilar general, planos de los tanques y recipientes a presión, planos civiles y estructurales de los edificios, cimentaciones de los principales equipos, etc.

Aplicación del cuestionario de Auditoría Ambiental tomando como base el que acompaña a los términos de referencia de la PROFEPA y enriqueciéndolo o ampliándolo en su caso.

Organigrama General y por sección de la empresa.

Entrevistas con el personal del centro de trabajo involucrado en el manejo de substancias peligrosas o contaminantes.

Verificación del nivel de capacitación del personal para el desempeño de tales actividades.

Toda información aplicable a la empresa y que se relacione con la Auditoría Ambiental.

Procedimiento

Se hará solicitud de documentos, planos de ingeniería básica y de detalle, diagramas y especificaciones, revisándose los mismos en gabinete y verificándose a través de lista de chequeo.

Se entregará al responsable designado por la Empresa npara proporcionar la información el cuestionario base de Auditoría Ambiental.

Se harán entrevistas al personal que seleccionará el auditor con base en recorridos por la planta y que se considere que maneja sustancias peligrosas.

Se solicitarán los programas de capacitación y se entrevistará al personal que la recibió.

B) Investigación documental y de campo

Objetivo

Identificar el medio circundante en sus diferentes aspectos, tanto ambiental como socioeconómico y así poder conocer las probables afectaciones para el caso de existir una contingencia ambiental.

Alcances

Evaluación del entorno de la instalación: Recopilación de información ante distintas instancias públicas y privadas con el objeto de tener la siguiente información básica:

- Climatología
- Hidrología
- Geología
- Flora y Fauna
- Planes Socioeconómicos
- Plano regional y local para la ubicación del centro de trabajo
- Vías generales de comunicación

Así como la identificación del:

- sistema hidrológico del entorno del centro de trabajo.
- cuerpo receptor de las descargas de aguas residuales.
- área sísmica donde se ubica la instalación.
- uso del suelo en el entorno de la instalación.
- topografía del entorno.

Procedimiento

Se hará una investigación documental ante diferentes instancias pública y privadas como son la SEMARNAP, la UNAM, el INEGI, la CANACINTRA, etc.

Se realizarán recorridos en el medio circundante a la Empresa para obtener información directa.

Se utilizarán cartografía, mapas, etc. del Estado de _____ y del Municipio de _____ en particular.

C) Contaminación de Aire

Objetivo

Identificar y evaluar las actividades que puedan generar contaminación del aire, lo anterior con base a la normatividad vigente. Así como verificar la eficacia de las medidas adoptadas por la Empresa para prevenir este tipo de contaminación.

Alcances

Identificación de fuentes de contaminación (fijas y móviles).

Inspección de equipos empleados en el desarrollo de las actividades de la Empresa

Revisión de bitácoras de operación.

Identificación del equipo para control de contaminación atmosférica existente en la Empresa

Identificación de puntos de muestreo, metodologías a emplear y normatividad aplicable.

Registro de las deficiencias en materia de contaminación atmosférica.

Planes y/o programas de inversión en materia de contaminación atmosférica.

Procedimiento

Se hará la revisión de inventario de emisiones, consumos de combustibles, temperaturas de operación y programas de mantenimiento de los equipos.

Se efectuarán recorridos en campo, determinándose la existencia de equipos de control

Se solicitarán a quien corresponda las bitácoras de operación y mantenimiento, planos de ingeniería y distribución de los equipos en los que existan emisiones a la atmósfera, bien sea combustión o partículas sólidas en su caso.

Se identificarán físicamente por recorrido en campo los puntos de muestreo y la metodología adoptada por la Empresa para monitorear las emisiones y se identificará la legislación aplicable dependiendo del tipo de emisión y/o consumos de combustible en su caso.

De acuerdo con lo anterior se determinará el grado de contaminación atmosférica.

Durante todo lo anterior se efectuará el levantamiento y registro de deficiencias en el renglón de contaminación atmosférica.

Monitoreo y análisis de emisiones a la atmósfera

Se seleccionarán durante los trabajos de campo los puntos que serán monitoreados con base a la siguiente normatividad: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera; a la NOM-085-ECOL-94 (vigente), la cual se emplea para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos para las condiciones de operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

La norma NMX-AA-09 para la determinación de flujo de gases en conducto por medio de un tubo pitot; la norma NMX-AA-10 Determinación de emisión de material particulado contenido

en los gases que fluyen por un ducto; la norma NMX-AA-35 Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión; la norma NMX-AA-55 determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un ducto; la norma NMX-AA-54 determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un ducto; la norma NMX-AA-23 terminología.

D) Contaminación de agua

Objetivo

Identificar y evaluar los puntos de la instalación en los cuales se puede generar contaminación del agua, así como verificar la eficacia de las medidas adoptadas por la misma empresa para prevenir dicha contaminación.

Alcances

Identificación de fuentes de suministro.

Identificación de usos del agua en el centro de trabajo.

Identificación de puntos de contaminación tales como: sección de mantenimiento, servicios auxiliares, etc.

Identificación del tipo de red de drenajes existentes.

Identificación del tratamiento dado al agua residual.

Inspección física de los sistemas de drenaje y de la descarga al cuerpo receptor.

Identificación de los programas existentes para ahorro en el consumo de agua.

Identificación de puntos de muestreo, metodología y normatividad empleada.

Registro de deficiencias encontradas en materia de contaminación del agua.

Planes y/o programas de inversión en materia de contaminación del agua.

Procedimiento

Se identificarán las fuentes de abastecimiento a través de recorridos de inspección y se revisarán los planos de la Red Hidráulica. Se comprobará si se tiene medidor registrado ante la CNA y el volumen de suministro diario, si se tiene concesión para la o las fuentes de abastecimiento, pago de derechos por extracción, etc.

Se solicitarán documentos para identificar la distribución y el uso de agua dentro de la Empresa

Se solicitará plano de distribución de drenajes y registros para identificar los posibles puntos de contaminación así como si se trata de descargas continuas o discontinuas.

Se verificará el tipo de tratamiento que se está dando en el sistema de tratamiento de agua residuales existente antes de su descarga al cuerpo receptor y si existe una reutilización de ella.

Se realizará una inspección del sistema de drenaje para evaluar la condición de la red así como investigar si existe programa de mantenimiento del mismo y bitácoras.

Se investigará si existen otros medios para efectuar su descargas de agua.

Se solicitarán los programas existentes de ahorro de agua y se verificarán en su caso, que se están llevando a cabo.

Se solicitaran los análisis de agua residual de los dos últimos años verificando metodología de muestreo y comparando con normatividad aplicable.

Se determinarán los puntos de muestreo en base al recorrido de inspección y durante los recorridos se levantarán las deficiencias que se encuentren en materia de contaminación del agua.

Una vez determinados los puntos de muestreo, se procederá a realizar el muestreo y análisis de dichas muestras, lo anterior con base a la siguiente Normatividad: Reglamento para la prevención y control de la contaminación de aguas; Ley de Aguas Nacionales y a la NOM-031-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en la descarga de agua residual provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje, alcantarillado urbano u municipal.

E) Contaminación por ruido

Objetivo

Verificar la existencia de contaminación por ruido dentro de la instalación, así como en sus colindancias, lo anterior con base a la normatividad vigente, indicando los principales puntos de su generación, así como la eficacia y cumplimiento de las medidas adoptadas por la Empresa auditada para disminuir dicha contaminación.

Alcances

Identificación de puntos de generación de ruido.

Identificación de procedimientos, sistemas y equipo de protección personal para el control o reducción de los niveles de ruido.

Revisión de los estudios de ruido efectuados con anterioridad.

Revisión de programas de protección auditiva.

Metodología de evaluación de ruido utilizada.

Registro de deficiencias o incumplimientos encontrados.

Procedimiento

En el plano de arreglo general de la planta se identificarán los equipos o procesos que son susceptibles de producir ruido y mediante un recorrido físico se buscará percibir sensorialmente las posibles molestias.

Se solicitará en su caso el listado de equipo de protección personal requerido en las áreas de la planta así como del equipo utilizado para el control o reducción de los niveles de ruido.

Se revisarán los estudios, procedimientos y capacitación que la Empresa para el control de la contaminación originada por la emisión de ruido.

Se verificará y evaluará los estudios realizados en cuanto a determinación de ruido

Durante estos trabajos se realizará el levantamiento y registro de las deficiencias encontradas.

Monitoreo de ruido

Después de haber identificado las zonas de mayor ruido pertenecientes a la Empresa , se realizarán los monitoreos de ruido con base al Reglamento para la Protección del Ambiente contra la contaminación originada por la emisión del ruido, Art. 11, apoyándose en las normas: NOM-080-STPS-1993 Determinación del nivel sonoro continuo equivalente, al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo, en la norma NOM-011-STPS-1993 relativo a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genera ruido y en la norma DGN-AA-43-77 Determinación del nivel sonoro emitido por fuentes fijas.

F) Residuos peligrosos y no peligrosos**Objetivo**

Identificar la cantidad y tipo de los residuos (peligrosos y no peligrosos) producidos por la Empresa , así como la forma de recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final.

Alcances

Identificación de los puntos de generación.

Identificación del tipos de residuos generados en el centro de trabajo.

Manejo de residuos.

Inventario de transformadores, capacitores y equipo eléctrico que pudiera contener PCB's

Inspección del manejo y almacenamiento de residuos peligrosos conforme a la normatividad aplicable en la materia.

Solo se tomarán muestras para residuos peligrosos en los casos que se dude de la peligrosidad de un residuo por desconocimiento de su origen y se aplicarán las normas NOM-052-ECOL-1993, NOM-053-ECOL-1993, NOM-054-ECOL-1993.

Registro de las deficiencias en materia de residuos sólidos y peligrosos.

Planes y/o programas de inversión en materia de residuos peligrosos.

Procedimiento

Se solicitarán mediante cuestionario los datos referentes a la generación de residuos sólidos y/o peligrosos y se verificará físicamente cada una de las secciones observándose el uso de materias primas, residuos generados, forma de tratamiento, tipo de almacenamiento temporal y método de disposición final.

Se identificarán los residuos dependiendo de su origen y peligrosidad consultando la normatividad aplicable y en su caso se solicitarán los manifiestos de generación, transporte, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos para cotejarlos con las observaciones realizadas.

Se hará un inventario de transformadores y capacitores por medio de los planos y se verificará su localización y su estado, así como las bitácoras de operación y mantenimiento.

Se verificará el tipo de aceites contenidos en los transformadores mediante los análisis químicos realizados anteriormente.

Se verificará que se cuente con procedimientos de manejo, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos así como el conocimiento que el personal tenga de ellos.

En caso de duda respecto a la peligrosidad de un producto se determinará si se requiere alguna toma de muestra para efectuar el análisis CRETIB en conformidad a lo establecido por el Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos, NOM-052-ECOL-1993, NOM-053-ECOL-1993, NOM-054-ECOL-1993.

Para el caso de sospecha de existencia de PCB's en equipo que no haya sido analizado anteriormente, se tomara por lo menos una muestra para efectuar la identificación cualitativa de PCB's.

Durante los trabajos se realizará el levantamiento y registro de deficiencias en campo de residuos sólidos y peligrosos.

G) Riesgo

Objetivo

Identificar los puntos y áreas de riesgo dentro de las instalaciones; evaluar los planes, programas y procedimientos adoptados por la Empresa para la prevención y control de riesgos.

Alcances

Localización de tanques de almacenamiento y tanques o recipientes sujetos a presión.

Verificación de su estado actual.

Revisión de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones especiales identificadas.

Identificación del uso de asbesto en las instalaciones.

Identificación del uso de material explosivo o radioactivo.

Revisión de las metodologías para efectuar las operaciones de recepción, almacenamiento, manipulación y transporte de equipos y sustancias consideradas como peligrosas.

Registro de deficiencias encontradas.

Procedimiento

La identificación y localización de tanques de almacenamiento y tanques o recipientes a presión se hará de acuerdo al plano general de arreglo del equipo dentro de la Empresa .

Mediante recorrido en campo se verificará las condiciones en que se encuentra el equipo.

Para los tanques de almacenamiento se revisará:

1. Número de tanques superficiales y subterráneos, indicando capacidad, uso destinado y estado en que se encuentran.
2. Croquis de localización.
3. Fecha de construcción e inicio de operación.
4. Especificaciones de construcción de tanques y muros.
5. Sistema de drenajes existente en el área.
6. Sistemas de control de nivel.
7. Programas de mantenimiento.
8. Pruebas de hermeticidad.
9. Equipos de control de seguridad.

Para los recipientes sujetos a presión se revisará:

1. Número de recipientes, capacidad y estado en que se encuentran.

2. Croquis de localización.
3. Especificaciones de construcción.
4. Presión de operación en kg/cm^2
5. Equipo de control de seguridad.
6. Verificación de sistemas de drenaje en el área.

Se hará la revisión de planos de tuberías para verificar uso de trincheras y tuberías enterradas y se hará recorrido en campo para inspección física.

Se solicitarán los programas de mantenimiento de tanques, recipientes, líneas, etc. Y se revisaran los registros en bitácoras.

Mediante entrevistas se determinará si existen fosas de contención de sustancias peligrosas, uso de asbesto, uso de material explosivo y/o radioactivo y en caso de existencia se verificará si son manejados correctamente y si existen instructivos.

Se revisarán los listados de materias primas e insumos de la planta para determinar su peligrosidad. En las áreas en que se detecte su uso se hará una inspección física para evaluar su manejo y uso así como el estado físico de las instalaciones, aplicando listas de verificación.

También se harán inspecciones físicas de las instalaciones civiles y eléctricas de las instalaciones de la Empresa para verificar entre otros aspectos la existencia de drenajes apropiados y el correcto manejo de sustancias.

Civil: El especialista en riesgo solicitará los planos de construcción de la Empresa e información necesaria como fecha de construcción misma que se indica en la lista de chequeo y verificara durante sus recorridos las condiciones de seguridad de las construcciones existentes dentro de la Empresa .

Diseño y Eléctrico: Se verificara que todos los documentos de las instalaciones de la Empresa estén plasmados en planos actualizados. A través de recorridos en campo se verificaran los diferentes planos de diseño, construcción y eléctricos, resaltando discrepancias u omisiones con respecto a los existentes.

Las condiciones principales de operación serán revisadas y evaluadas determinando los factores más importantes que puedan indicar una condición de riesgo o inseguridad con base a la información que se requiere en las listas de chequeo.

Durante estos trabajos se realizará el levantamiento y registro de deficiencias encontradas.

Se aplicará la lista de verificación de seguridad y atención a emergencias al responsable de seguridad de la Empresa y se verificará con entrevistas la aplicación de las políticas respectivas.

Se realizará si es el caso la modelación de fugas tóxicas y/o nubes explosivas para determinar radio de afectación en el caso de evento catastrófico. En el caso de la modelación de fugas tóxicas y/o nubes explosivas se emplearán los modelos de simulación SCRI y ARCHIE.

Lo anterior se hará con base a la normatividad vigente aplicable, tal como: la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Art. 5, Cap. IV y V y su Reglamento en materia de impacto ambiental, así como diferentes normas elaboradas por diferentes instituciones Gubernamentales como la STPS, SCT, Procedimientos PEMEX, etc.

H) Seguridad e Higiene industrial

Objetivo

Se evaluarán los programas, planes, procedimientos, cursos e infraestructura con que cuenta la Empresa para enfrentar y controlar una posible emergencia.

Alcances

Identificación de las políticas en cuanto a atención a emergencias y seguridad e higiene.

Revisión de las instalaciones en materia de seguridad e higiene.

Identificación y revisión de la infraestructura para atender emergencias y contingencias ambientales.

Revisión del equipo de protección contra incendios, red contra incendios y extinguidores portátiles.

Verificación de la existencia de señalamientos en las instalaciones de las rutas de evacuación.

Verificación de la existencia de brigada de atención a emergencias y evacuación.

Revisión de los programas de capacitación y adiestramiento.

Verificación de la existencia de la Comisión de Seguridad e Higiene y de sus planes de trabajo.

Verificación de la existencia de la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento y de sus planes de trabajo.

Verificación del uso de equipo de protección personal en las áreas que lo ameriten.

Revisión de las estadísticas de accidentes, registro en bitácora y seguimiento de las causas que los originaron.

Registro de deficiencias o incumplimientos encontrados.

Procedimiento

Se aplicará la lista de verificación de seguridad y atención a emergencias al responsable de seguridad de la Empresa y se verificará con entrevistas la aplicación de las políticas respectivas.

Se inspeccionarán las áreas de la Empresa con respecto a condiciones y actos inseguros así como a condiciones existentes de higiene.

Empleando listas de verificación, recorridos en campo y realizando entrevistas con el personal de operación se evaluará la capacidad para poder atender situaciones de emergencia.

Se revisarán los planos de localización de equipo contra incendios y se comprobará en campo su existencia.

Se hará en su caso una prueba para verificar su funcionamiento adecuado, si se trata de extintores mediante una prueba representativa.

Se revisarán los programas de inspección y mantenimiento (escritos) y se comprobará su aplicación.

Se revisarán los planos de rutas de evacuación y se verificarán en campo, así como la existencia de puntos de reunión

Se solicitará el registro de la brigada y los programas de capacitación de sus integrantes y se harán entrevistas con el personal integrante de la misma.

Se solicitará el historial de simulacros efectuados.

Se solicitarán los programas de capacitación y adiestramiento operacional y se verificará con entrevistas si se aplican.

Se verificará la existencia y funcionamiento de la Comisión de Seguridad e Higiene así como de la Comisión Mixta de capacitación y adiestramiento.

Se revisarán el registro de accidentes, enfermedades y estudios de salud y verificar la metodología que se sigue en cuanto a seguimiento de los accidentes de trabajo.

Durante estos trabajos se realizará el levantamiento y registro de las deficiencias encontradas.

Lo anterior se hará con base a la normatividad vigente aplicable, tal como: la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Art. 147, 2o. párrafo y su Reglamento en materia de impacto ambiental, así como diferentes normas elaboradas por diferentes instituciones Gubernamentales como la STPS, SCT, Procedimientos PEMEX, etc.

l) Elaboración de reportes

Se llevará a cabo conforme a lo establecido en los términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales elaborados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

**PLAN DE SUPERVISIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL A LA EMPRESA
S.A DE C.V., UBICADA EN**

CONTENIDO

I. INTRODUCCION

II.- ALCANCES

- 1.- Supervisión del Plan de Auditoría Ambiental**
- 2.- Supervisión de Procedimientos**
- 3.- Supervisión de Personal**
- 4.- Supervisión de Campo**
- 5.- Supervisión del reporte de Auditoría Ambiental**
- 6.- Programa de Supervisión**

I. INTRODUCCION

El proceso de Auditoría Ambiental consiste en efectuar una revisión sistemática, documentada periódica y objetiva de las condiciones, operaciones y prácticas relacionadas con el cumplimiento de requisitos ambientales, que determina la adecuación y efectividad del sistema de administración de la organización, para minimizar los riesgos y la contaminación ambiental incluidas en las actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo potencial para el ambiente son:

- Explotación de compuestos
- Almacenamiento de compuestos
- Transporte de compuestos
- Producción de compuestos
- Transformación de compuestos
- Comercialización de compuestos
- Uso y disposición de desechos de compuestos

Se consideran compuestos peligrosos aquellos que por su alto índice de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, corrosividad o acción biológica puedan ocasionar una afectación significativa al ambiente, la población o a sus bienes.

II. ALCANCES

1.- SUPERVISION DEL PLAN DE AUDITORIA AMBIENTAL

- Se verificará y aprobará el Plan de Auditoría Ambiental que al menos contendrá: consistencia en los alcances del contrato del auditor.
- Se verificará que las actividades involucradas sean aplicables al centro de trabajo por auditarse

- Se verá que se detalle en áreas o secciones y subsecciones, como sea necesario para programar las verificaciones del Plan de Auditoría Ambiental claramente.

- Contenga al menos, una forma de verificación apropiada según la naturaleza y alcance de la porción auditada, que podrá ser la siguiente:

- Listas de verificación o chequeo
- Revisión de documentos
- Programa de inspecciones o pruebas
- Observaciones adicionales

- Que cumpla con las condiciones establecidas en los términos de referencia proporcionados por la P. F. P. A.

- Se contemplará el programa de inspecciones y pruebas realizadas por la empresa auditada (control de calidad) para verificar el alcance y la realización de tales inspecciones o pruebas, en lo que concierne a los requisitos del programa de protección ambiental.

2.- SUPERVISION DE PROCEDIMIENTOS

- Se verificará y valorará que la auditoría ambiental considere los siguiente procedimientos:

- Preparación y programación
- Conducción y ejecución
- Evaluación
- Reporte de la Auditoría Ambiental realizada

- Se verá el procedimiento para el control de deficiencias o incumplimientos y acciones correctivas que consideren al menos:

- Identificación del incumplimiento según las formas de verificación establecidas y por las condiciones o límites de aceptación y rechazo de lo verificado (observación/ deficiencia)
- Documentación, forma de registro y datos de la información concerniente
- Disposición de observaciones / deficiencias

Responsabilidades

Causas o efectos

Acciones correctivas

Evaluación del alcance

Acciones preventivas

Fecha de compromiso

- Condiciones de segregación o identificación de las actividades de las estructuras, equipos o componentes, detección de las actividades involucradas en el incumplimiento.
- Notificación de la P. F. P. A.

- Se tomará en cuenta el procedimiento de selección de personal para la Auditoría Ambiental la que deberá considerar:

- Funciones necesarias para la realización de la Auditoría Ambiental
- Educación de respaldo necesaria
- Experiencia requerida
- Procedimientos y equipo que utilice durante el desarrollo de sus actividades asignadas, consistentemente con sus funciones
- Entrenamiento en procedimientos que así lo requieran
- Registro y notificación de los anterior a la P. F. P. A.

- Se observará el procedimiento de calibración de equipos a utilizar durante la Auditoría Ambiental

- Se verificarán los procedimientos de análisis, inspecciones y pruebas realizadas durante la Auditoría Ambiental.

3.-SUPERVISION DE PERSONAL

- Se verificara y avalará que la plantilla de personal asignada a la auditoría ambiental:

- Sea suficiente para realizar la Auditoría Ambiental
- Tenga la capacidad suficiente para el desempeño de sus actividades, por el cumplimiento y adiestramiento recibido
- Sea consistente con el plan desarrollado por los auditores para cada auditoría ambiental.

4.- SUPERVISION DE CAMPO

- Se verificara y avalará que la conducción de la Auditoría Ambiental se realice según el plan establecido y de acuerdo con los métodos o procedimientos necesarios para contemplar los requisitos del programa de Protección Ambiental.

5.- SUPERVISION DEL REPORTE DE AUDITORIA AMBIENTAL

- Se verificará y avalará que el reporte de auditoría ambiental al menos contenga:

- Estructura conforme a lo establecido en los Términos de Referencia para Auditorías Ambientales.
- Contenga todas las partes del informe de la Auditoría Ambiental
- Que contenga la legislación aplicable, la auditada y la omitida, así como la evaluación del estado general de la instalación respecto de la legislación auditada

Las deficiencias o incumplimiento, incluyendo su fundamentación, están de conformidad con el método o el procedimiento establecido.

6.- PROGRAMA DE SUPERVISION

- El programa general de supervisión contempla las siguientes actividades:

- Registro de la auditoria ante la PFPA
- Programación y convocatoria de reuniones de trabajo de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Entrega de reportes y registros a la PFPA que muestren el desarrollo de la auditoria y su participación conforme a los lineamientos establecidos.
- Supervisión del plan de auditoría. La aprobación del plan de auditoria puede ser en lo general y condicionada a su adecuación oportuna que detalle sus actividades en particular para auditar las partes seleccionadas del sistema.
- Supervisión de la ejecución y procedimientos aplicados para auditoria ambiental.
- Actividades de recopilación de información
- Que la información recopilada sea suficiente para conocer y describir las características de la industria auditada.
- Nombre o razón social de la empresa, domicilio, localización estatal, municipal y local.
- Actividad especifica o giro industrial
- Productos terminados, subproductos, materias primas y desechos o residuos.
- Capacidad de producción, horario, nombre del representante legal de la empresa y del designado para la atención de la auditoria, dirección general de los procesos.
- Descripción general del tipo y estado que guardan los dispositivos para el control de la contaminación ambiental.
- Descripción general de los dispositivos para la prevención de accidentes.

- las medidas de emergencia y contingencia de la empresa en caso de accidentes.
- Los puntos en el proceso de la planta, que impliquen un riesgo potencial para el ambiente.

- Además de definir las proporciones del sistema a auditar en atención de las actividades o procesos asociados con el manejo o contención de sustancias peligrosas o de algún modo contaminantes considerando:

- Procesos productivos o de operación de la planta, control de la contaminación ambiental, actividades de manipulación, almacenamiento, transporte adquisición y procedimientos para la prevención y atención a emergencias (por fugas, derrames y explosiones, incendios, huracanes, sismos, etc.)
- Instalaciones, estructuras, equipos o componentes asociados y el diseño de los mismos.
- La organización y la capacidad del personal involucrado en tales actividades.

- Para las actividades de evaluación.

- Se requerirá que el auditor fundamente los criterios de selección de los aspectos a auditar, cuando por su magnitud sea necesario elegir muestras representativas.
- En el caso de las actividades de evaluación, se verificara la fundamentación de los procedimientos de evaluación de acuerdo a los requisitos establecidos en la legislación ambiental, códigos y normas aplicables o adoptadas por el sistema auditado.

- Para las actividades de monitoreo, inspecciones y pruebas.

- Se requerirá que el auditor fundamente los criterios de selección de los aspectos, a auditar cuando por su magnitud sea necesario elegir muestras representativas.
- Las actividades de monitoreo, inspecciones y pruebas deberán estar definidas, por las normas oficiales mexicanas, las adoptadas por el sistema auditado y en su caso las aplicables a la porción auditada.
- Su ejecución deberá cumplir con los siguientes elementos: Las sustancias peligrosas o contaminantes, tales como materia prima, productos y subproductos, residuos y emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo; deben ser analizadas o inspeccionadas para determinar su grado de cumplimiento con la legislación ambiental aplicable.
- Las instalaciones, equipos o componentes y actividades o procesos involucrados en el programa deben ser verificados para determinar su conformidad o cumplimiento con los requisitos establecidos.
- Los requisitos se describen en las especificaciones, planos, procedimientos u otros documentos adoptados por el sistema auditado.
- Los métodos de inspección, prueba, análisis o verificación, deben incluir el muestreo y los requisitos de códigos, normas o procedimientos apropiados, en congruencia con los términos establecidos, por la Ley Federal de Metrología y Normalización.
- Las inspecciones, pruebas, verificaciones o análisis se deben realizar con personal calificado o entrenado en la actividad específica que desempeña, equipo y/o herramientas de medición o prueba adecuada para cumplir con estos lineamientos, planes y procedimientos adecuados, para la actividad que realiza. Si el plan o procedimiento indica o requiere de puntos de espera para inspección, estos deberán ser conocidos y aceptables para el personal y organización involucradas. La actividad no debe progresar más allá del punto de inspección sin la autorización correspondiente.
- Los procedimientos de inspección o prueba deben contener los criterios de aceptabilidad o rechazo establecido para las condiciones de diseño.
- Donde se usen muestras para verificación, la aceptabilidad del resultado se basará en procedimientos o prácticas, reconocidos y/o aceptados por la Ley Federal de Metrología y Normalización.

- El programa de inspección o pruebas necesarias para comprobar el cumplimiento con los lineamientos establecidos deberán realizarse con :
- Procedimientos escritos
- Laboratorio certificado
- Los requisitos y límites de aceptación en los documentos de diseño correspondientes.
- Registro de deficiencias.
- Supervisión del reporte de auditoría
- Liberación de los trabajos de auditoría mediante una constancia escrita de cumplimiento.
- En consistencia con el plan de auditoría, se elaborará un plan de supervisión.

REPORTE DE LA SUPERVISIÓN EN CAMPO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL A
S.A. DE C.V., UBICADA EN

CONTENIDO

REGISTRO DE AUDITORIA (B-2)

INFORMACION GENERAL

ASPECTOS SUPERVISADOS:

- Riesgo, Instalaciones Especiales y Atención a Emergencias.
- Agua
- Aire
- Ruido
- Residuos Peligrosos y no Peligrosos
- Suelo y Subsuelo.
- Higiene y Seguridad

ANEXOS

- Cronograma para la Ejecución de la Auditoría Ambiental.
- Organigrama para la Ejecución de la Auditoría Ambiental
- Copia de la Bitácora de Campo Hecha por la Empresa Auditora
- Organigrama para la Ejecución de la Supervisión de la Auditoría Ambiental
- Reporte Fotográfico de Aspectos Sobresalientes de la Auditoría Ambiental.

**REPORTE DE LA SUPERVISION EN CAMPO DE LA AUDITORIA AMBIENTAL HECHA
A _____, UBICADA EN _____**

Información General

- 1) Antes de la visita a campo se contactó con la Empresa Auditora, con el Ing. _____ de _____ compañía designada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para la realización de la Auditoría Ambiental a las instalaciones de _____.
- 2) Se realizaron 2 reuniones donde se revisaron los programas detallados de trabajo (plan de auditoría ambiental) para verificar que cumplen con los términos de referencia de la PROFEPA.
- 3) Como resultado de dichas revisiones se aceptó el plan de trabajo condicionándolo a presentar los procedimientos detallados faltantes y listas de verificación.
- 4) La supervisión de los trabajos en campo para la ejecución de las auditoría se hizo de acuerdo a el Cronograma presentado por la empresa auditora (ver anexo I) organizada de acuerdo a el organigrama del anexo II.

La supervisión en campo se hizo al _____ de _____ del año en curso participando el Ing. _____, la Ing. _____, el Biol. _____ y el Ing. _____ como coordinador de la supervisión.

El _____ de _____ del año en curso se dio inicio oficialmente a la auditoría Ambiental de _____ en campo, contando con la presencia de representantes tanto de la PROFEPA Estatal y Federal, de la empresa auditora, auditada y de la Supervisora.

Posteriormente se indicó que el Ing. _____ es la persona con quien tratarán los auditores y supervisores para la solicitud de la información necesaria, y se asignó un área de trabajo para el personal de la empresa auditora y supervisora.

Cabe indicar que se le explicó al Ing. _____ y al Ing. _____ en forma breve y clara en _____ que consiste la auditoría ambiental.

Dichos ingenieros nos explicaron que el objetivo básico de es la fabricación de:

- ◆ Aminas Primarias, Secundarias y Terciarias.
- ◆ Sal cuaternaria de amonio
- ◆ Nitrilo de cebo
- ◆ Mezclas

Además de utilizar sustancias químicas necesarias para la fabricación de dichos productos como son:

- ◆ Niquel Raney
- ◆ Acidos Grasos Carbox
- ◆ Acrilonitrilo
- ◆ Cloruro de metilo
- ◆ Hidrogeno
- ◆ Isopropanol
- ◆ Acido clorhídrico al 36%
- ◆ Quebracho mezcla taninos
- ◆ Acido acético
- ◆ Alcohol decílico
- ◆ Formalina 37%
- ◆ Acido sulfúrico 98%
- ◆ Morfolina

Así mismo indico que para la fabricación de dichos productos la empresa cuenta con las siguientes áreas:

- ◆ Nitración (N-1)
- ◆ Hidrogenación - 1
- ◆ Hidrogenación - 2
- ◆ Hidrogenación - 3

- ◆ Neutralización y Mezclas
- ◆ Cuaternización 1 y 2
- ◆ Esterificación

Además de Almacenes de materias primas, productos y subproductos, casas de maquinas, talleres de mantenimiento y servicios como planta de tratamiento de aguas.

Se realizó un reconocimiento general a las instalaciones de

La empresa auditora por conducto del Ing. , solicito a la empresa auditada información referente a las instalaciones, así como documentación, técnica y legal posteriormente se inicio un recorrido de inspección a detalle por las diferentes áreas de la empresa y se le entregó al Ing. el cuestionario de PROFEPA, para su llenado como parte de la auditoria.

Riesgo

Se detecto que cuentan con una capacidad de almacenamiento de materia prima consideradas de alto riesgo, mismas que a continuación se indican:

Dos tanques de acrilonitrilo 1 de 53,000 l. y otro de 40,000 l., un tanque de cloruro de metilo de 30,000 l. y un tanque de amoniaco de 42,000 l. además se identificaron otros 50 tanques más que contienen combustóleo, isopropanol, ácido clorhídrico, subproductos y producto terminado entre otros., cabe mencionar que únicamente los tanques de combustóleo presentan dique de contención.

Cuentan con 60 recipientes a presión, 2 de los cuales contienen hidrogeno y están diseñados para operar a una presión de 36 Kg/cm², el mencionado hidrogeno les llega por una línea y es proporcionado por la Cía. , cabe mencionar que carecen de medidor de flujo en la línea de hidrógeno por lo que desconocen la cantidad de hidrógeno que transportan a los tanques; los demás recipientes en general contienen aire comprimido y vapor, o bien son reactores.

Se pudo observar la carencia de identificación del tipo de producto que contienen los tanques y recipientes, así como la falta total de identificación en algunos de ellos, del tipo de riesgo de la sustancia que contienen.

Carecen de un plan de prevención de accidentes, como lo especifica la SEMARNAP-INE, por ser de alto riesgo.

Carecen de un estudio de riesgo.

Cuentan con un plan de emergencias que contempla temblores, incendios, etc.

Agua

Se identificó una fuente de suministro de agua, correspondiente a un pozo, esta agua es utilizada para su proceso y como agua de servicio para las calderas, dicha agua también es empleada para servicios sanitarios de la empresa; el agua de beber se les proporciona al personal por medio de garrafones. Cabe indicar que esta descarga esta registrada ante la CNA.

La empresa cuenta con drenajes sanitario, industrial y pluvial, los cuales descargan a la planta de tratamiento y de ahí al arroyo del ahogado.

Se observo una gran cantidad de grasas y aceites en la descarga hacia del arroyo el ahogado, señal de un mal funcionamiento de su planta de tratamiento.

La empresa no cuenta con condiciones particulares de descarga asignadas por la CNA.

Se observó como la empresa Auditora realizó sus actividades de monitoreo y análisis del agua de suministro, así como del agua de la planta de tratamiento, para verificar su eficiencia.

AIRE

La empresa cuenta con 6 chimeneas correspondientes, 2 de 2 calderas, 2 de 2 calentadores y 2 de 2 venteos de amoniaco. Unicamente las chimeneas de las calderas presentan plataformas y puertos de muestreo.

Las emisiones en dichas chimeneas varían en partículas, NOx, SOx, en las calderas y calentadores, mientras que en los venteos se emite amoniaco.

La empresa auditora únicamente realizó el monitoreo de una chimenea, la correspondiente a una de las calderas y recibió información sobre las emisiones de las otras 5 chimeneas para su posterior análisis de información.

Utilizan combustóleo pesado del número 6 como combustible en las calderas y calentadores, y únicamente presentan los venteos de amoniaco como equipos de control de contaminantes a la atmósfera. Cabe indicar que carecen de sus respectivas bitácoras de operación y mantenimiento.

Ruido

La empresa auditora realizó mediciones de nivel sonoro laboral en el área de las calderas. Se pudo identificar que la empresa auditada no tiene estudios de ruido como lo indicado la norma NOM-011-STPS-93.

Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Durante el recorrido se observó que la empresa presenta un sitio específico para la disposición temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, ubicado cerca de la zona de almacenamiento de materias primas, este sitio carece de un piso impermeable ya que se encuentra sobre el suelo natural, así mismo tienen chatarra, aceites gastados y combustible de desechos, sin áreas establecidas, y no presenta ningún tipo de señalamiento.

En este sitio también depositan los lodos de la planta de tratamiento, los cuales carecen de un estudio de peligrosidad, por lo que como parte de la auditoría se realizó un análisis de estos, cabe mencionar que la empresa tiene considerados sus lodos como peligrosos y presentó sus registros correspondientes como generadora de residuos peligrosos. Estos lodos son almacenados temporalmente como todos los demás residuos para posteriormente ser transportados por a su disposición final.

Presentan una subestación, pero el centro de trabajo proporcionó los análisis del aceite de los transformadores que existen en ella comprobando la inexistencia de PCB's en ellos.

Suelo y Subsuelo.

Debido al grado de contaminación en el suelo del almacén de residuos peligrosos se realizó, como parte de los trabajos de auditoría ambiental, un monitoreo en tres áreas de este almacén para determinar su grado de contaminación.

Higiene y seguridad

Durante el recorrido a las diferentes áreas de la empresa se identificaron las deficiencias, en función de lo establecido por la STPS, detectando lo siguiente:

Carecen de señalización en el agua de riego que indique que dicha agua no es de consumo humano.

Se observó falta de mantenimiento en todas las plantas y almacenes (existe corrosión, basura, etc.).

Falta de señalización en las diferentes áreas que indiquen el tipo y uso de equipo de seguridad personal y el de manejo de los equipos ahí existentes.

Se observó la falta de mantenimiento a tuberías y equipos ya que se observaron fugas de vapor en varios sitios, así como tuberías y equipos con corrosión, además de válvulas y tuberías que conducen amoniaco (con corrosión).

Se detectó que cuentan con manuales de procedimientos por escrito para las actividades de carga y descarga tanto de materias primas como de producto terminado, pero no están a disposición del personal en general.

Se observó que el personal no utiliza el equipo de seguridad necesario de acuerdo a la actividad que realiza, así mismo se identificó que la empresa tiene planes y programas de capacitación que según en pláticas con los empleados no se les imparten.

Carecen de planos de rutas de evacuación.

Se observó la falta de mantenimiento en las plataformas de muestreo en chimeneas y en los accesos a estas (corrosión).

Finalmente se indicó a la empresa auditora que, como parte de la auditoría, la empresa auditada debería realizar un simulacro de atención a una emergencia, mismo que consistió en una práctica contra incendio en la cual participó el personal asignado por la empresa auditada y personal de la empresa auditora.

REPORTE FINAL DE SUPERVISIÓN

AUDITORIA AMBIENTAL

AA- /

EMPRESA UBICADA EN

REALIZADA POR

REPORTE ELABORADO POR

DICIEMBRE 199X

CONTENIDO

CONTENIDO.....

INTRODUCCION.....

RESUMEN DE DEFICIENCIAS.....

SUPERVISION DEL REPORTE FINAL.....

RESUMEN EJECUTIVO.....

INFORME DE AUDITORIA.....

ANEXOS.....

MINUTA DE CIERRE DE LA AUDITORIA

ANEXOS

INTRODUCCION

En este informe se presenta la parte final de la supervisión de la Auditoría Ambiental en la cual se revisaron los documentos que conforman el reporte elaborado por la empresa auditora. Estos trabajos fueron el Resumen Ejecutivo, Informe de Auditoria y los anexos respectivos.

De acuerdo con el informe de avances de la Auditoría Ambiental realizada a empresa productora de aminas, grasas y derivados, podemos mencionar que es una empresa de alto riesgo por el manejo de amoniaco anhidro, cloruro de metilo, cloruro de bencilo y acrilto nitrilo que tienen en diferentes tanques de almacenamiento.

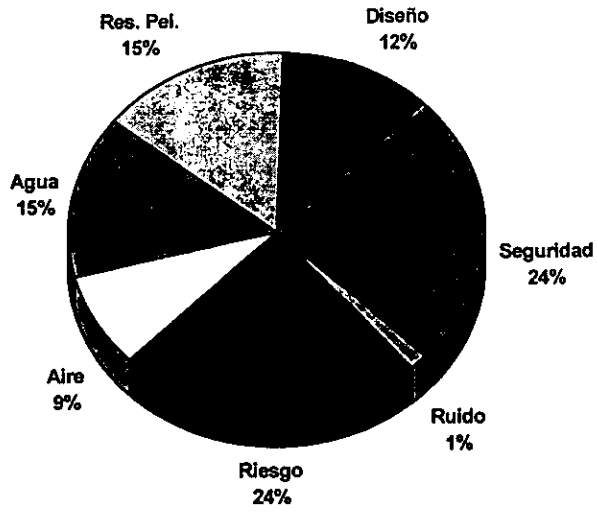
RESUMEN DE DEFICIENCIAS

Las deficiencias detectadas ascienden a 67, de las cuales la mayor parte de ellas se encuentran en los rubros de Seguridad e Higiene, Agua, Residuos Peligrosos y riesgo (Véase gráfica siguiente).

Identificando las siguientes deficiencias por rubro auditado:

RUBRO	NÚM. DE DEFICIENCIAS
RIESGO	17
AGUA	18
AIRE	7
RUIDO	1
RESIDUOS NO PELIGROSOS	1
RESIDUOS PELIGROSOS	10
SEGURIDAD E HIGIENE	13

PORCENTAJE DE DEFICIENCIAS



En el rubro donde se encontraron las mayores deficiencias (en cuanto a porcentaje) fueron Agua con 27%, le sigue Riesgo con 25%, después Higiene y Seguridad con 19%, Residuos peligrosos con 15 %, aire con 10% y finalmente Ruido y Residuos no peligrosos con 2% cada uno.

SUPERVISION DEL REPORTE FINAL

Una vez que realizó su trabajo la empresa auditora, se procedió a la revisión de los documentos de auditoría. Estos fueron revisados para conocer si estaban de acuerdo con los lineamientos de los Términos de Referencia elaborados por PROFEPA.

Otros de los aspectos supervisados fueron los correspondientes a la concordancia entre los documentos y por cada uno de ellos; es decir que no hubiese diferencias o resultados diferentes en cada documento así como su correlación con los anexos.

También se les hicieron las sugerencias pertinentes para la realización de sus documentos base; así como en cuanto a las deficiencias que no hayan visualizado y que la parte supervisora, en las diferentes visitas a al empresa auditada, pudieron corroborar.

Resumen Ejecutivo

Se revisó que dicho documento contara con los capítulos siguientes: Síntesis, Dictamen, Plan de Acción, Inversión Requerida y Anexo.

Después de la revisión y comentarios al respecto, cabe indicar que estos capítulos cumplieron con los alcances, objetivos, información y contenido tal como lo establecen los Términos de Referencia.

Informe de Auditoría

Una vez que se supervisó este documento se constató que cumple con los objetivos así como el contenido del mismo.

Los capítulos revisados fueron: Información general, medio físico y socioeconómico, Legislación vigente, Registros ambientales, resultados del plan de auditoría, plan de acción, dictamen y comentarios.

Anexos

Se cotejó la información contenida en estos anexos y ésta era representativa y complementaria al contenido del Informe de Auditoría.

En este documento se encuentran los documentos para la localización de la empresa auditada.

MINUTA DE CIERRE DE LA AUDITORIA

El día de del presente año se dieron por concluidos los trabajos de campo de la Auditoría Ambiental de S.A. de C.V. (Véase Anexo).

CAPÍTULO VII

GLOSARIO

ACREDITAMIENTO.- El acto mediante el cual la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial reconoce organismos nacionales de normalización, organismos de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración y unidades de verificación, para que lleven a cabo las actividades a que se refiere la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS.- Son aquellas acciones, serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su Cantidad de Reporte, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes.

AUDITORIA AMBIENTAL.- Consiste en la revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos normados - y no normados- en materia ambiental, respecto de la contaminación y riesgo que generan, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas para proteger el medio ambiente.

CADENA DE CUSTODIA.- En el manejo de muestras de los monitoreos y análisis, se debe aplicar un sistema para identificar las muestras, para asegurarse de que no pueda existir confusión respecto a la identidad de las mismas. En todas las etapas de almacenamiento, manejo y preservación de muestras, deben tomarse las precauciones necesarias a fin de prevenir el daño.

CANTIDAD DE REPORTE.- Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

CERTIFICACIÓN.- Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales.

CONTAMINANTE.- Toda materia o sustancia, o sus combinaciones, compuestos o derivados, químicos y biológicos (humos, gases, polvos, cenizas, bacterias, residuos, desperdicios y cualquier otro elemento), así como toda forma de energía (calor, radioactividad, ruido), que al entrar en contacto con el aire, el agua, el suelo o los alimentos, altera o modifica su composición y condiciona el equilibrio de su estado normal.

DAÑO.- Menoscabo o deterioro inferido a elementos físicos de la persona o del medio ambiente, como consecuencia del impacto de una calamidad sobre la población y entorno.

ECOSISTEMA.- Grupo de plantas y animales que conviven en la parte del ambiente físico en el cual interactúan. Es una entidad casi autónoma para su subsistencia, ya que la materia que fluye dentro y fuera del mismo, es pequeña en comparación con las cantidades que se reciclan dentro, en un intercambio continuo de las sustancias esenciales para la vida.

INSTRUMENTOS PARA MEDIR.- Los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprenden las medidas materializadas y los aparatos medidores.

MEDIDA MATERIALIZADA.- El dispositivo destinado a reproducir de una manera permanente durante su uso, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada.

NORMAS MEXICANAS.- Las normas de referencia que emitan los organismos nacionales de normalización.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.- Las que expidan las dependencias competentes, de carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y cuyas finalidades se establecen en el artículo 40.

PROCEDIMIENTO.- La manera específica de desempeñar una actividad, el procedimiento escrito o documentado contiene: Los propósitos y el alcance de la actividad; que debe

hacerse y por quien; cuando, donde y como debe ser hecho, que materiales, equipo y documentos deben ser utilizados y como esta debe ser controlada y registrada.

RIESGO.- La UNESCO lo define como la posibilidad de pérdida tanto de vidas humanas como en sus bienes o en capacidad de producción.

SISTEMA.- Entidad que controla sus elementos para lograr un propósito

CAPÍTULO VIII

BIBLIOGRAFÍA

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *"Convocatoria para el registro de empresas consultoras en el Padrón Interno de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para la Realización de las Auditorías Ambientales"*, Secretaría de Gobernación, México

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *"Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente"*, Secretaría de Gobernación, México

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *"Primer listado de actividades que deben considerarse altamente riesgosas"*, Secretaría de Gobernación, México

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *"Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)"*, Secretaría de Gobernación, México

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *"Segundo listado de actividades altamente riesgosas"*, Secretaría de Gobernación, México

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS, *PEMEX: Ambiente y Energía, México, Serie E, núm. 69, 1995*

PODER EJECUTIVO FEDERAL, *Programa de Medio Ambiente 1995-2000, México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Marzo de 1996*

PODER EJECUTIVO FEDERAL, *Programa de Normalización Ambiental 1997-2000, México, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Marzo de 1997*

PROFEPA, *Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales, México, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Noviembre de 1994*

PROFEPA, *Otorgamiento de certificado como industria limpia, México, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Abril de 1997,*