



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

Auditorías Ambientales Dentro de la Procuraduria
Federal de Protección al Ambiente
Delegación Estado de México

INFORME DE LA PRACTICA PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA
P R E S E N T A
LETICIA ALEMAN GOMEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México, D. F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

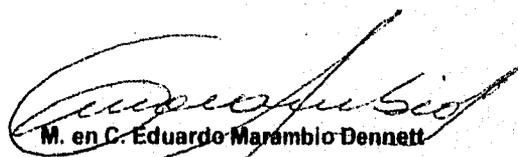
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Jurado asignado según el tema:

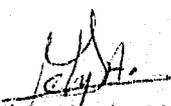
Presidente	PROF. BENJAMIN RUIZ LOYOLA
Vocal	PROF. EDUARDO MARAMBIO DENNETT
Secretario	PROF. LETICIA MARIA DE LOS ANGELES GONZALEZ ARREDONDO
1er. Suplente	PROF. RODOLFO TORRES BARRERA
2do. Suplente	PROF. LANDY IRENE RAMIREZ BURGOS

Sitio donde se desarrolló el tema:

**PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE
DELEGACION ESTADO DE MEXICO**



M. en C. Eduardo Marambio Dennett
Asesor



Leticia Alemán Gómez
Sustentante

*A Dios
por darme una oportunidad más
para seguir adelante.*

*A mi hijo Pedro que ha sido
mi más grande motivación,
que también sea una motivación
para tu desarrollo y realización profesional.*

*A mi Madre ausente (finada) que aunque ya no está conmigo,
siempre ha estado presente.*

A mi Padre.

*A mis hermanos, especialmente a Elsy,
que sea una motivación para tu realización profesional.*

A mis amigos.

Manifiesto mi más sincero agradecimiento:

*A los Ingenieros Gabriel Cálapiz Segura, Armando B. Salinas C.,
Ma. Dolores Benítez del C., Guillermo J. Rivera Salazar, por su
colaboración y conocimientos.*

*A el L.A. Valentin Iturbe Pozadas, a los Ing. Guillermo Altamirano
Rivera, Jesús Gómez Domínguez, a Abraham Molina, por su
cooperación desinteresada.*

*A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Estado de
México, especialmente al Lic. Hugo Raúl González Liquidano por su
constante insistencia que fue una motivación para la realización del
presente trabajo.*

*A la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, México, D.F.
especialmente al Ing. Carlos Gonzalez, por sus atenciones y
conocimiento.*

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
Capitulo 1	4
Antecedentes	4
1.1 Origen de las Auditorias Ambientales	4
1.2 Origen de las Auditorias Ambientales en México	7
Capitulo 2	10
Fundamento Legal.....	10
2.1 Legislación Ambiental.....	10
2.2 Terminos de referencia para la realización de auditorias ambientales.....	25
Capitulo 3	28
Auditorías Ambientales.....	28
3.1 Tipos de auditorias.....	30
3.1.1 Auditorias negociadas con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.....	30
3.1.2 Auditorias Internas.....	31
3.1.3 Auditoria inicial de base.....	31
3.1.4 Auditoria de seguimiento.....	32
3.1.5 Auditoria de adquisición.....	32
3.1.6 Auditoria de cumplimiento legal.....	32
3.1.7 Auditoria de seguridad ambiental.....	33
3.1.8 Auditoria combinada.....	34
3.2 Definiciones.....	34
3.3 Objetivos.....	35
3.4 Alcance de la Auditoria Ambiental.....	37
3.5 Beneficios de la Auditoria Ambiental.....	38

Capítulo 4.....	40
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.....	40
4.1 Funciones de la Procuraduría Federal de protección al Ambiente.....	40
4.2 Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.....	41
4.2.1 Funciones de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.....	41
Capítulo 5.....	43
Proceso de la Auditoría Ambiental.....	43
5.1 Planeación.....	44
5.2 Ejecución.....	48
5.2.1 Reunión inicial.....	48
5.2.2 Desarrollo de la Auditoría Ambiental.....	49
1. Administración ecológica.....	49
2. Sustancias peligrosas.....	50
3. Residuos peligrosos.....	50
4. Residuos sólidos.....	51
5. Emisiones al agua.....	52
6. Emisiones al aire.....	53
7. Emisiones al suelo y subsuelo.....	54
8. Emisiones por ruido.....	54
9. Otras formas de emisión.....	55
10. Atención a emergencias.....	55
11. Seguridad e higiene.....	56
12. Control de riesgos.....	56
13. Personal y capacitación.....	57
14. Análisis y pruebas.....	58
5.2.3 Reunión final.....	58
5.3 Reporte.....	58
5.3.1 El resumen ejecutivo deberá contener.....	59
1. Síntesis.....	60
2. Dictamen.....	60
3. Plán de acción.....	61

4. Inversión requerida.....	61
5. Anexos.....	61
5.3.2 Informe de Auditoría Ambiental.....	62
5.3.3 Anexos.....	62
5.4 Seguimiento.....	63
Capítulo 6.....	65
Actividades realizadas.....	65
Auditorías Ambientales en la República Mexicana.....	65
Auditorías Ambientales en el Estado de México.....	68
Problemas típicos ambientales de las empresas.....	70
Conclusiones y recomendaciones.....	71
Bibliografía.....	74

RESUMEN

El propósito de elaborar el Informe de Prácticas Profesionales en Auditorías Ambientales dentro de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Estado de México, es dar a conocer los procedimientos que se desarrollan por parte de la Autoridad responsable para lograr desde la concertación con los empresarios para auditarse hasta el convenio de concertación el cual tiene como objetivo llevar a cabo las actividades preventivas y correctivas resultantes de la Auditoría Ambiental, que se da a través del Resumen ejecutivo de la auditoría que contiene la Síntesis, el Dictamen, el Plan de acción, la Inversión requerida y los Estudios efectuados.

Es importante manifestar que una vez aprobado el reporte de la auditoría ambiental por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con base a las deficiencias detectadas durante la auditoría y lo manifestado en el plan de acción, la autoridad es la única responsable de verificar los avances del programa de cumplimiento resultante de la auditoría ambiental en tiempo y forma. Cada deficiencia se cierra cuando su cumplimiento haya sido satisfactorio para el Auditor de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. La auditoría se cierra con la última deficiencia y se reporta.

En la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Estado de México, se ha dado la política por parte del titular de esta dependencia, de estar presente desde el inicio de la auditoría hasta el seguimiento del programa de actividades preventivas y correctivas resultantes de la auditoría ambiental. Dentro de las actividades que se desempeñan, está el de supervisar las auditorías ambientales realizadas en el Estado de México, interviniendo en cada una de sus etapas, realizando diferentes actividades dentro de la misma.

Con el propósito de establecer los lineamientos para la coordinación administrativa para la supervisión de la auditoría, la empresa auditada y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se establece el procedimiento para la Supervisión de Auditorías Ambientales el cual tiene como objetivo establecer de manera clara y comprensible los mecanismos, medios, funciones, responsabilidades y canales de comunicación, entre la empresa Auditada, la Auditora, la empresa Supervisora y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de manera tal que se garantice que las actividades de auditoría ambiental se cumplan en términos de calidad, costo, tiempo y los lineamientos marcados en los términos de referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

INTRODUCCIÓN

El acelerado impulso económico del país, ha ocasionado que las industrias aumenten su producción y mejoren sus procesos, demandando el empleo de sustancias peligrosas, lo que ha generado que muchas de ellas se manejen en instalaciones que pueden llegar a ser obsoletas, o que no han tenido el mantenimiento adecuado.

La instalación de la infraestructura industrial puede llegar a ser muy compleja, pues puede ocupar sitios comunes, lo que se traduce en zonas propensas de sufrir riesgos debido a fallas funcionales, o bien accidentes.

Los gases, vapores y sustancias agresivas que se manejan en la industria son entre otros, los factores de mayor importancia, por el potencial de afectaciones que representan tanto a las estructuras como a daños en la salud.

La legislación ambiental vigente en nuestro país, ha realizado grandes esfuerzos por instrumentar reglamentos y normas que permitan a los productores industriales, coadyuvar al desarrollo nacional en forma sostenida con el ambiente, sin embargo todavía se esta muy lejos de lograr el cumplimiento y el perfeccionamiento de dichas disposiciones legales.

CAPITULO 1

Antecedentes

1.1 Origen de las Auditorías Ambientales.

La preocupación mundial en lo relativo a la problemática ambiental, es relativamente reciente. A principios de este siglo, este fenómeno no era considerado como una cuestión importante. En los Estados Unidos de América, las primeras inquietudes ambientales remontan a 1948 y 1955, años en los cuales se introdujeron respectivamente las normas de calidad del agua y de calidad del aire.

La legislación ambiental en Estados Unidos de América, fue fundada en 1970 por el Congreso de los Estados Unidos. Instituido para proteger la salud humana y el medio ambiente, hoy en día implementa 16 principales leyes federales:

1. El acta del aire puro.
2. El acta del agua pura.
3. El acta para el agua potable.
4. El acta comprensiva de respuesta, compensación y responsabilidad del medio ambiente (CECLA).
5. El acta para el planeamiento de emergencia y el derecho a saber de la comunidad.
6. El acta para la conservación y recuperación de recursos (RCRA).
7. El acta Federal sobre los pesticidas, fungicidas y raticidas.
8. El acta sobre el control de las sustancias tóxicas.
9. El acta para la protección marina, investigación y protección de santuarios.
10. El acta para el control de contaminación radioactiva en los desechos de minas de uranio.

11. El acta para el control de gas radón.
12. El acta de prohibición de desagotes oceánicos.
13. El acta para la administración de la zona costera.
14. El acta para la prevención de la polución.
15. El acta de la política nacional sobre el medio ambiente.
16. El acta de 1992 sobre las facilidades Federales.

La Auditoría Ambiental tiene su origen en los Estados Unidos de América en los años 70's, en donde un grupo de compañías industriales empezaron a desarrollar en forma independiente, programas para ayudar a la revisión y autoevaluación del estado ambiental que guardaban sus procesos de producción a fin de prevenir accidentes, minimizar riesgos y avanzar en sus niveles de seguridad, esta situación generó diferentes enfoques que aun persisten en cuanto a forma y filosofía.

En mayo de 1979, un estudio realizado por la "Opinion Research Corporation", encontró que de las 110 compañías industriales norteamericanas más importantes, el 68% tenía implantado un programa de auditoría ambiental.

La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos aprobó el uso de las Auditorías Ambientales en su declaración sobre auditorías ambientales del 9 de julio de 1986.

Una cita de dicho documento describe perfectamente su posición:

"A pesar de que las leyes ambientales no requieren una facilidad regulada para tener un programa de auditoría, la responsabilidad última para el funcionamiento de la planta recae en los directivos superiores, los cuales tienen entonces un fuerte incentivo para usar medios razonables tales como la Auditoría Ambiental, para obtener una información confiable sobre el estado de rendimiento de la planta".

Incidentes bien conocidos a nivel Internacional, como el de la bahía de Minamata, por exposición a mercurio, y la enfermedad "Itai Itai" como consecuencia de la exposición a cadmio en Japón, así como el deterioro generalizado del medio ambiente, iniciaron un proceso de concientización a nivel mundial, por lo que en 1972, la Organización de las Naciones Unidas convocó a la reunión de Estocolmo, en la cual se sentaron las bases para detener este deterioro.

En Canadá existen 6 organizaciones principales que atienden las necesidades de la industria química. Estas organizaciones participan en las siguientes actividades:

- a) Grupo de presión ante el Gobierno en cuestiones de medio ambiente.
- b) Participación de la población y educación de la misma.
- c) Control y Asesoría para minimizar los riesgos ambientales.
- d) Desarrollo de políticas ambientales, programas de salud y seguridad auspiciada por la industria o apoyadas por el gobierno.

La Asociación de Fabricantes Químicos (CCPA) en Canadá, desarrolla una política de Cuidado Responsable. El Cuidado Responsable implica una actitud responsable en el desarrollo, introducción, fabricación, transporte, almacenamiento, manejo, distribución, uso y eliminación final de químicos y productos de manera que se minimicen sus efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente.

La Ley de Protección Ambiental en Ontario, es la legislación vigente que emite autorizaciones para emisiones al aire y hacia sistemas de alcantarillado.

Esta ley y la ley de recursos acuíferos de Ontario (OWRA) constituyen la

base legislativa que rige la mayoría de regulaciones ambientales en la provincia de Ontario. Establece la defensa de debida diligencia para los delitos contra el medio ambiente. Especifica los requisitos para la notificación de derrames y limpieza de sitios contaminados.

Hasta 1988, el control de los contaminantes del aire fue regulado federalmente por el Acta Canadiense del Aire Limpio. El 30 de junio de 1988, el Acta del Aire Limpio y el Acta para el Control de las descargas en el océano fueron consolidadas y remitidas como el Acta Canadiense de la Protección del Ambiente (CEPA).

El Acta Canadiense de la Protección del Ambiente (CEPA) controla la contaminación del aire a nivel internacional.

Las leyes federales de Ontario más significativas son:

- a) Acta de la pesca.
- b) Acta Canadiense de la Protección del Ambiente (CEPA) y
- c) Acta para el transporte de productos riesgosos.

1.2 Origen de las Auditorías Ambientales en México.

Derivado del proceso de industrialización de los últimos años de nuestro país y a raíz de los sucesos trágicos ocurridos en la ciudad de Guadalajara, Jalisco en 1992, el Gobierno Federal instrumento una política ecológica moderna de vanguardia internacional, reestructurando su administración ambiental y como parte de ella creo la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en cuya estructura viene operando la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental. (Ver Figura 1)

ESTRUCTURA Y FUNCIONES PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

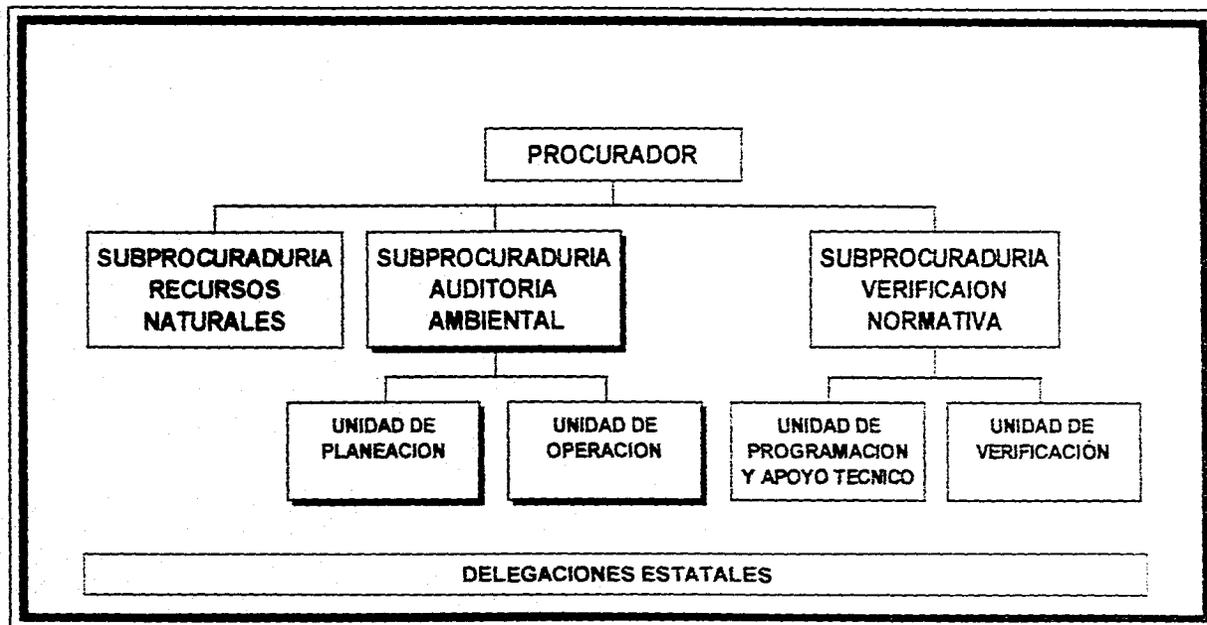


Figura 1

Consecuentemente México ha suscrito y ratificado tratados y Acuerdos Internacionales relacionados con la protección del ambiente y los recursos naturales, tal es el caso del acuerdo paralelo en materia ambiental del Tratado de Libre Comercio en el que participan México, Canadá y los Estados Unidos de América, en dicho acuerdo se incluye ya el concepto de Auditoría Ambiental como se concibe en México.

En este contexto resalta el programa compromiso de Cooperación Internacional asumido por el gobierno mexicano en la cumbre de la tierra de Río de Janeiro relativo a la conciliación del desarrollo industrial con la protección del ambiente para alcanzar un modelo de desarrollo sustentable.

Dicho documento incorpora una serie de principios fundamentales para el logro del desarrollo sustentable, entre los cuales destacan:

- a) La protección del ambiente debe ser compatible con el crecimiento económico y el desarrollo y no freno de estos.
- b) La política ambiental debe basarse en el principio de que el que contamina paga, promoviendo la incorporación de los costos ambientales en los costos de producción.
- c) La incorporación de la variable ambiental en la elaboración de políticas económicas y sociales.
- d) El derecho de los pueblos a desarrollarse y tener un nivel de vida digno.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente junto con otras instituciones integran el marco de administración de los recursos naturales, para dar cabal cumplimiento en sus atribuciones.

Estas Autoridades se valen de instrumentos de política ecológica, alguno

de ellos son: la evaluación del Impacto Ambiental; el ordenamiento y planeación ecológica; las medidas de protección de áreas naturales; la incorporación de contenidos ecológicos en los programas educativos; la participación social; la verificación normativa y la Auditoría Ambiental.

CAPITULO 2

Fundamento Legal.

2.1 Legislación Ambiental.

La base del sistema jurídico mexicano se encuentra en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en la cual se identifican tres disposiciones generales de protección al ambiente. (Ver figura 2)

La primera de ellas esta contenida en la fracción III del articulo 27 Constitucional, que se refiere a la función social de la propiedad privada.

La relevancia de esta base Constitucional estriba en que la protección al ambiente exige, en ciertos casos, la limitación de algunos atributos de dominio privado.

La segunda base Constitucional se encuentra en la fracción XVI del articulo 73 Constitucional, que hace referencia a las atribuciones del Consejo de Salubridad General de adoptar las medidas para la prevención y el control de la contaminación ambiental.

La tercera base Constitucional es la disposición contenida en la reforma al articulo Constitucional, sobre el cuidado del medio ambiente, con el propósito de regular el uso de los recursos productivos por los sectores social y privado.

A partir de las bases Constitucionales para la protección del ambiente durante los últimos 20 años se ha generado una rápida transformación de la legislación relativa a los aspectos ambientales.

JERARQUIZACION DE LOS PRECEPTOS JURIDICOS EN MATERIA AMBIENTAL

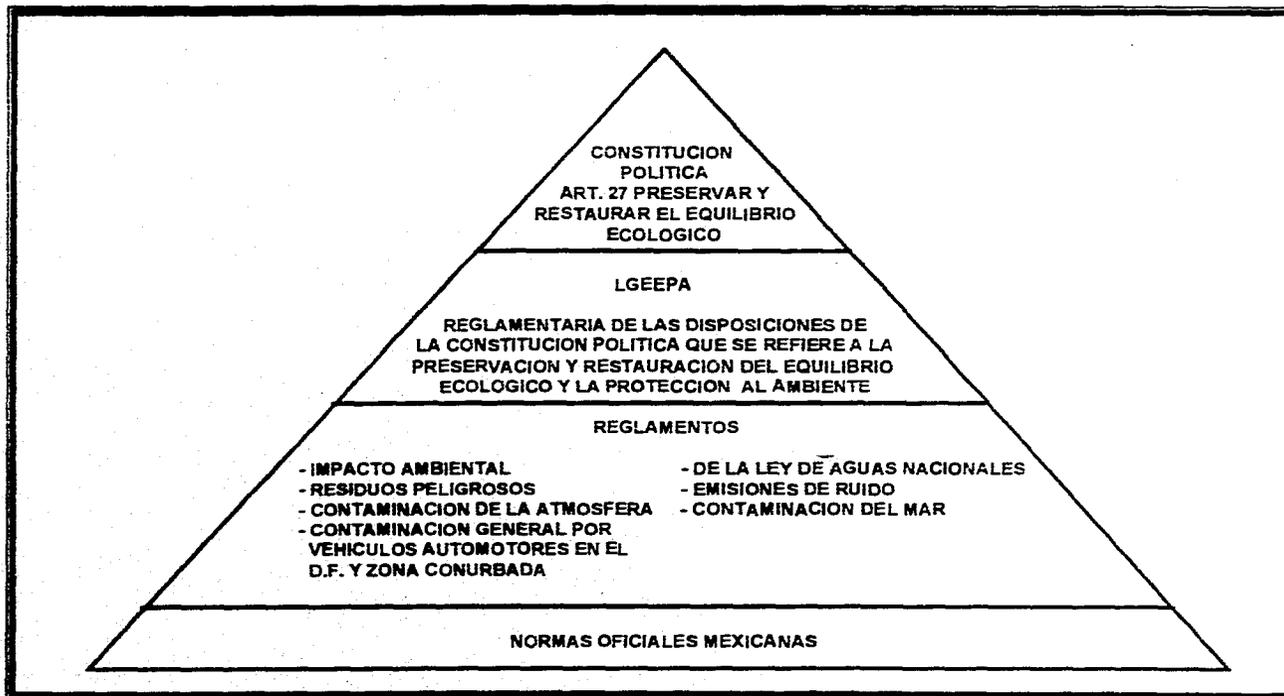


Figura 2

La primera ley ambiental promulgada en México fue la Ley Federal de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental de 1971. Esta ley regula los problemas de contaminación de aire, agua y suelo. Esta ley fue el fundamento para los primeros reglamentos relativos al control y prevención de la contaminación.

- ◆ Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por la emisión de humos y polvos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre de 1971.
- ◆ Reglamento para la prevención y control de la contaminación de las aguas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 1973.
- ◆ Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental generada por la emisión de ruidos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 1976.
- ◆ Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 1979.

Posteriormente la Ley Federal de Protección al Ambiente publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1982, la cual tuvo importantes reformas y adiciones que fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 1984. Desde el punto de vista Constitucional, esta ley tenía como fundamento la reforma de 1971 al artículo 73, fracción XVI, y sin embargo el objetivo de la misma superaba el ordenamiento Constitucional al establecer en el artículo 1 que sus disposiciones son de orden público e interés social, rigen en todo el territorio nacional y tienen por objetivo establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, de los

recursos que lo integran, y para la prevención y control sobre los contaminantes y las causas reales que los originan.

Actualmente se encuentra vigente la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, entrando en vigor el 1 de marzo del mismo año.

Esta ley es una de las más avanzadas del mundo, en ella se consagran principios de política ecológica vanguardista entre los que destacan, que la prevención de las causas que generan los desequilibrios ecológicos es el medio más eficaz para evitarlos, que los ecosistemas son patrimonio común de todos los mexicanos y las posibilidades productivas así como la vida misma dependen de su equilibrio, también establece la corresponsabilidad de los particulares y las autoridades en el cuidado y protección del equilibrio ecológico.

Esta ley esta compuesta por 194 artículos, divididos en 6 títulos:

- I. Disposiciones generales.
- II. Áreas naturales protegidas.
- III. Aprovechamiento racional de los elementos naturales.
- IV. Protección al ambiente.
- V. Participación social.
- VI. Medidas de control y seguridad; y sanciones.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) fue creada en 1983, para administrar y vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental. El 28 de mayo de 1992 se reestructuró la SEDUE para formar la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) como órgano desconcentrado de la SEDESOL.

Posteriormente mediante Decreto de fecha 28 de diciembre de 1994, las atribuciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente pasan a formar parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Ver figura 3) que absorbió funciones de: SARH, SEPESCA y SEDESOL, para quedar integrada por:

1. Subsecretaría de Planeación e Integración.
2. Subsecretaría de Recursos Naturales.
3. Subsecretaría de Pesca.
4. Oficialía Mayor.
5. Instituto Nacional de Ecología.
6. Comisión Nacional del Agua.
7. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
8. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.
9. Instituto Nacional de pesca.
10. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Desde la aparición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se han expedido 6 reglamentos:

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Ruido, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1988. Reglamenta el procedimiento para la manifestación de Impacto Ambiental previsto en los artículos 28 y 29 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y el otorgamiento de

**ORGANISMOS REGULADORES DEL AMBIENTE EN MEXICO
ORGANOS DESCONCENTRADOS**

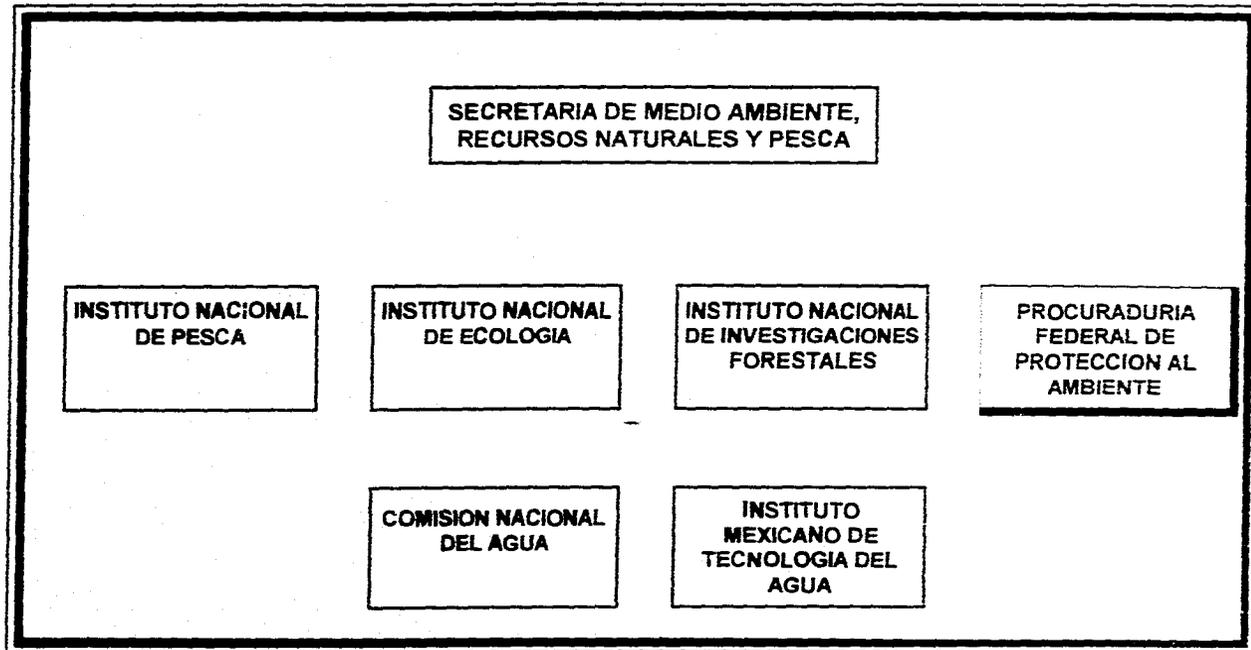


Figura 3

las autorizaciones en las materias previstas para este fin.

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. Este reglamento regula lo que se considera en la ley una materia concurrente, en donde intervienen autoridades federales, locales del Distrito Federal, estatales, del gobierno del Estado de México y de los municipios conurbados. La intervención federal se da debido a que el problema afecta a dos entidades federativas, a pesar de tratarse de fuentes de jurisdicción local.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. En el artículo 2 del Reglamento se establece que las autoridades del Distrito Federal, de los estados y municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación en la aplicación de este Reglamento, ya que la materia se considera Federal.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988. Este Reglamento regula el aspecto federal de la materia, estableciendo en el artículo 11 las zonas de Jurisdicción Federal.
- Reglamento para el Transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de abril de 1993.

Los principales componentes de la legislación ambiental en México son los siguientes:

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
2. Ley de Aguas Nacionales.
3. Ley Federal de Derechos en materia de agua.
4. Ley Federal del Trabajo.
5. Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
6. Reglamentos promulgados por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), bajo la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
7. Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Criterios Ecológicos (CE) y Acuerdos promulgados por la Secretaría de Desarrollo Social.

Como complemento a la Reglamentación, han sido expedidas más de 80 Normas Oficiales Mexicanas en 1993, para descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, manejo de residuos peligrosos y emisiones de ruido en 1994.

Mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1994, se reforma la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas.

Nomenclatura inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-001-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las centrales termoeléctricas convencionales".
NOM-CCA-002-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria productora de azúcar de caña".

Nomenclatura Inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-003-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de refinación de petróleo y petroquímica".
NOM-CCA-004-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-004-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de fertilizantes, excepto la que produzca ácido fosfórico como producto intermedio".
NOM-CCA-005-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-005-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de productos plásticos y polímeros sintéticos".
NOM-CCA-006-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-006-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de harinas".
NOM-CCA-007-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-007-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de la cerveza y de la malta".
NOM-CCA-008-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-008-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de asbestos de construcción".
NOM-CCA-009-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-009-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaborada de leche y sus derivados".

Nomenclatura Inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-010-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-010-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de manufactura de vidrio plano y de fibra de vidrio"
NOM-CCA-011-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-011-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de productos de vidrio prensado y soplado"
NOM-CCA-012-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-012-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria huleira"
NOM-CCA-013-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-013-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de hierro y del acero"
NOM-CCA-014-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-014-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria textil"
NOM-CCA-015-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-015-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de la celulosa y el papel"
NOM-CCA-016-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-016-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de bebidas gaseosas"
NOM-CCA-017-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-017-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de acabados metálicos"

Nomenclatura Inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-018-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-018-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de laminación, extrusión y estiraje de cobre y sus aleaciones".
NOM-CCA-019-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-019-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de impregnación de productos de aserradero".
NOM-CCA-020-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-020-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de asbestos textiles, materiales de fricción y selladores".
NOM-CCA-021-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-021-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria del curtido y acabado en pieles".
NOM-CCA-022-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-022-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de matanza de animales empacados de cárnicos".
NOM-CCA-023-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-023-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de envasado de conservas alimenticias".
NOM-CCA-024-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-024-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de celulosa virgen".

Nomenclatura inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-025-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-025-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de fibra celulósica reciclada"
NOM-CCA-026-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-026-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de restaurantes o de hoteles"
NOM-CCA-027-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-027-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria del beneficio del café"
NOM-CCA-028-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-028-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de preparación y envasado de conservas de pescados y mariscos y de la industria de producción de harina y aceite de pescado"
NOM-CCA-029-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-029-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales"
NOM-CCA-030-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-030-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de jabones y detergentes"
NOM-CCA-031-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-031-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal"

Nomenclatura inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCA-032-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-032-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las aguas residuales de origen urbano o municipal para su disposición mediante riego agrícola"
NOM-CCA-033-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-033-ECOL-1993, que establece las condiciones bacteriológicas para el uso de aguas residuales de origen urbano o municipal o de la mezcla de éstas con la de los cuerpos de agua, en el riego de hortalizas y productos hortofrutícolas"
NOM-CCAM-001-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-034-ECOL-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición"
NOM-CCAM-002-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-035-ECOL-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición"
NOM-CCAM-003-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-036-ECOL-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición"
NOM-CCAM-004-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-037-ECOL-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición"
NOM-CCAM-005-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-038-ECOL-1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de dióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición"

Nomenclatura inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCAT-001-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-039-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico"
NOM-CCAT-002-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-040-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas, así como los requisitos de control de emisiones fugitivas, provenientes de las fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento"
NOM-CCAT-003-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible"
NOM-CCAT-004-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo (gas L.P.), gas natural y otros combustibles alternos, con peso bruto vehicular de 400 a 3,857 Kg"
NOM-CCAT-006-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-043-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas"
NOM-CCAT-007-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-044-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857Kg"

Nomenclatura Inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCAT-008-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible".
NOM-CCAT-009-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-046-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas".
NOM-CCAT-010-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos".
NOM-CCAT-012-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-048-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, proveniente del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible".
NOM-CCAT-013-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-049-ECOL-1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible".
NOM-CCAT-014-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-050-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible".

Nomenclatura Inicial	Nomenclatura actual
NOM-CCAT-015-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-051-ECOL-1993, que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasóleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la ciudad de México"
NOM-CRP-001-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente"
NOM-CRP-002-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-053-ECOL-1993, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente"
NOM-CRP-003-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993"
NOM-CRP-004-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-055-ECOL-1993, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos"
NOM-CRP-005-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-056-ECOL-1993, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos"
NOM-CRP-006-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-057-ECOL-1993, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos"
NOM-CRP-007-ECOL/1993	"Norma Oficial Mexicana NOM-058-ECOL-1993, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos"

Existen 3 Normas Oficiales Mexicanas para aprovechamientos forestales, en el cual se establece lo relativo a la mitigación de efectos en el suelo, agua flora y fauna y a la biodiversidad debido a aprovechamiento forestal

Existen 2 Normas Oficiales Mexicanas para emisiones de ruido que establecen los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y móviles, así como, su método de medición.

Desde la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se han emitido los siguientes criterios ecológicos:

De calidad del agua CE-CCA-001/89, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1989.

Cuatro, para el sector eléctrico: el CE-OESE-001/88 y el CE-OESE-002/88, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988; el CE-OESE-003/88, publicado en el D.O.F. el 8 de junio de 1989 y el CE-OESE-004/88, publicado en el D.O.F. el 7 de junio de 1989.

En materia de flora y fauna, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 1992.

En materia ambiental, México ha ratificado 58 Acuerdos Internacionales que abordan temas tales como:

- ◆ Protocolo de Estocolmo (medio ambiente) (1972).
- ◆ Convención sobre el Comercio Internacional de especies en peligro y flora y fauna silvestre (1973).
- ◆ Convención sobre la conservación de especies migratorias de animales

silvestres (1979).

- ◆ Convención Internacional para prevenir la polución de las aguas del mar por hidrocarburos (1981).
- ◆ Convención sobre cooperación y mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza (1983).
- ◆ Convenio sobre cooperación para la protección y mejoramiento del medio ambiente en la zona fronteriza: Anexo III (Firmado en Washington, D.C. el 12 de noviembre de 1986)
- ◆ Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono (1987).
- ◆ Convenio sobre el Comercio Transfronterizo de Residuos Peligrosos (1989).
- ◆ Tratado México-Estados Unidos para el movimiento Transfronterizo de desechos sólidos (1991).
- ◆ Firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) (1993).
- ◆ Acuerdo de cooperación sobre el medio ambiente de América del Norte (paralelo) (1993)

2.2 Términos de Referencia para la realización de auditorías ambientales.

Es necesario establecer Términos de Referencia para la realización de auditorías ambientales, los cuales están generalmente bajo la responsabilidad de aquellos que han encargado la auditoría. Los términos de referencia deben establecer un propósito claramente definido y objetivos explícitos para la auditoría.

Por este motivo la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente ha elaborado Términos de Referencia congruentes con los resultados esperados.

La PROFEPA, de acuerdo con el **artículo 38, Frac. IX** del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social y el **artículo 25, frac. I** del Acuerdo

que Regula la Organización y Funcionamiento Interno del Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, debe realizar auditorías ambientales a las empresas o entidades públicas o privadas de jurisdicción federal respecto de los sistemas de explotación, almacenamiento, transporte, producción, transformación, comercialización, uso o disposición de desechos, de compuestos o actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo potencial para el ambiente, verificando los sistemas o dispositivos necesarios para el cumplimiento de la normatividad ambiental, verificando las medidas y capacidad de las empresas para prevenir o actuar en caso de contingencias o emergencias ambientales.

Artículo 38, frac. VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social. Expedir recomendaciones o resoluciones a las autoridades competentes o a los particulares para controlar la debida aplicación de la normatividad ambiental así como vigilar su cumplimiento y dar seguimiento a tales recomendaciones y resoluciones.

Artículo 25, frac. III del Acuerdo que regula la organización y funcionamiento interno del Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en lo aplicable al artículo anterior:

Determinar, como resultado de las auditorías ambientales, las medidas correctivas o preventivas acciones, estudios, proyectos, obras, programas o procedimientos que deberá realizar la empresa u organismo auditado, así como los plazos para el cumplimiento.

Los Términos de Referencia contienen los fundamentos legales y los requisitos técnicos para la realización de Auditorías Ambientales. La información que se maneja durante la evaluación es estrictamente confidencial y solo se usa

para estos propósitos.

Los Términos de Referencia describen 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. Estos Términos de Referencia se publican en la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental ubicada en la ciudad de México.

CAPITULO 3

Auditorías Ambientales.

La auditoría ambiental; es el proceso de determinar el que todos o algunos niveles seleccionados de una organización estén cumpliendo los requerimientos regulatorios, las políticas internas y los estándares establecidos; ha probado ser un componente poderoso de los programas de procedimientos ambientales.

Hoy, muchas compañías están dedicando una gran proporción de capital, costos de operación y energía dirigidas a programas para el control y prevención de la contaminación, seguridad e higiene y seguridad del producto.

Además de dedicar una considerable atención a las autoridades ambientales como una de las maneras de formalizar algunos aspectos de sus sistemas de manejo ambiental, seguridad e higiene.

Auditar es en general, una examinación metódica de las facilidades físicas, operaciones, documentos y entrevistas personales que ayudan a revelar el cumplimiento (regulatorio o político), el estado de riesgo y el estado de las prácticas de administración de la instalación sometida a la auditoría.

Involucra técnicas de análisis y pruebas de los procedimientos y las prácticas locales, cuyo objetivo es verificar si se cumplen los requerimientos legales y las políticas internas. La auditoría difiere de la evaluación en que ella requiere recopilación sistemática, periódica y objetiva de documentación que evidencie competente y suficientemente el comportamiento ambiental de la organización antes de proporcionar una opinión basada primeramente en un juicio profesional.

De acuerdo a los Términos de Referencia de 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.

Si se aceptan las condiciones y se llevan a cabo las recomendaciones de la auditoría, se protegerá a la empresa, al arrendatario y al propietario así como a sus funcionarios y directivos, de la responsabilidad derivada de: 1) el incumplimiento de normas; 2) de no advertir riesgos al ambiente, salud y seguridad; y 3) de no atender e implantar medidas remediadoras de acuerdo a las mejores prácticas de administración.

Con relación a la definición de auditoría ambiental, se entiende por sistema una entidad que controla sus elementos para lograr un propósito. Los elementos de un sistema son:

- a) Las actividades que constituyen un riesgo potencial para el ambiente y las derivadas de las medidas para prevenir o actuar en caso de emergencias ambientales;
- b) El personal involucrado;
- c) Las instalaciones, equipos, componentes y demás recursos; y
- d) Los conceptos que los norman y están contenidos en documentos aceptados por la empresa.

Las actividades que constituyen un riesgo potencial para el ambiente son, pero no están limitadas a las siguientes: explotación, almacenamiento, transporte, producción, transformación, comercialización de compuestos peligrosos y uso y disposición de sus residuos.

3.1 Tipos de auditorías.

Las auditorías ambientales pueden clasificarse atendiendo a su origen, finalidad o alcance.

Por su origen las auditorías pueden ser:

- a) negociadas con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;
- b) internas.

Por su finalidad, las auditorías pueden ser:

- a) inicial de base;
- b) de seguimiento;
- c) de adquisición.

Finalmente, por su alcance pueden ser:

- a) de cumplimiento legal;
- b) de seguridad ambiental;
- c) combinada.

3.1.1 Auditorías negociadas con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente selecciona a las empresas a ser auditadas de acuerdo con las actividades que representan un riesgo potencial para el ambiente en los términos dispuestos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

3.1.2 Auditorías internas.

Muchas empresas privadas e instituciones públicas desean asegurar a la gerencia y al directorio que sus asuntos ambientales están siendo manejados adecuadamente. Si en una empresa existe un programa de auditoría ambiental significativo, se debe a que el directorio y o los ejecutivos principales consideran que la protección ambiental corporativa es importante y necesaria.

El directorio está encargado de proteger tanto al interés público como a los accionistas de la empresa. Consecuentemente, el directorio desea asegurarse de que está dirigiendo una empresa que es un buen ciudadano corporativo y controla costos y riesgos para proteger los intereses de los accionistas. La auditoría puede asegurar al directorio que no se han identificado riesgos ambientales imprevistos y que aquéllos que han sido identificados se han reducido, por lo que no ocurrirán accidentes en el futuro.

3.1.3 Auditoría inicial de base.

Muchas empresas consideran a la capacitación como uno de los principales objetivos del programa de auditoría. La reacción del gerente de una fábrica seleccionada para ser sometida a una auditoría ambiental es frecuentemente que "el proceso es educacional".

Es de gran importancia que los problemas sean observados por personal externo ya que la familiaridad engendra indiferencia, en el sentido de que muchos gerentes cercanos a un problema tienden, con el tiempo, a pasarlo por alto. En esta situación, es didáctico para los directivos superiores el saber que existe un problema real, pero que está más allá de la capacidad del personal de la planta el solucionarlo debido a su limitada autoridad o a falta de recursos de capital, experiencia o tiempo. Dichos directivos pueden entonces autorizar y desplegar los

recursos necesarios para encarar los problemas.

3.1.4 Auditoría de seguimiento.

Las empresas realizan auditorías para proporcionar información que puede ser utilizada en el proceso de manejo de riesgos como un medio para detectar futuros riesgos, es decir, la auditoría es una de las metodologías por las cuales una empresa identifica, evalúa y actúa para controlar riesgos.

La auditoría juega un papel importante pero indirecto en el control de riesgos potenciales. El conocimiento de que el sistema de manejo y control está funcionando correctamente proporciona la seguridad de que los riesgos serán identificados y se les dará seguimiento.

3.1.5 Auditoría de adquisición.

Este tipo de auditorías se realizan sobre un bien inmobiliario sujeto a transferencia de la propiedad. Puede ser tierra vacante, una propiedad residencial o comercial o una planta industrial inoperante. El propósito de esta clase de auditoría es evaluar las condiciones ambientales antecedentes y determinar las responsabilidades contingentes existentes.

3.1.6 Auditoría de cumplimiento legal.

El significado aceptado comúnmente del término "auditoría", es un examen metódico que comprende análisis, ensayos y confirmaciones de procedimientos y prácticas locales, conducentes a la verificación del cumplimiento de las disposiciones legales, normas corporativas y prácticas aceptadas; es decir, se trata de un procedimiento sistemático de verificación del cumplimiento. La verificación se refiere a constatar que:

- a) Los procedimientos ambientales de la administración son congruentes con las prácticas generalmente aceptadas, estándares y normas del giro industrial;
- b) Las prácticas y pautas han sido seguidas consistentemente;
- c) Todas las cuestiones importantes son reveladas.

Las empresas realizan auditorías porque la administración la considera adecuada para asegurarse de que la firma está cumpliendo con las normas y regulaciones correspondientes. La auditoría verifica sistemáticamente los procedimientos necesarios para cumplir con un conjunto complejo de requerimientos de diversos organismos reguladores.

Debido a que dichas regulaciones están en constante revisión para su modificación y mejora, es necesario revisar también en forma periódica y sistemática los resultados de la auditoría para mantener el estado de cumplimiento.

Es importante tomar en cuenta que las auditorías de cumplimiento detectan riesgos que son conocidos y regulados por las disposiciones legales vigentes; sin embargo, no necesariamente detectan otros riesgos existentes.

3.1.7 Auditoría de seguridad ambiental.

Este tipo de auditorías tiene la finalidad de verificar que los sistemas diseñados para detectar y manejar problemas ambientales estén funcionando de acuerdo a lo planeado. El sistema incluye tres elementos:

- a) Una declaración escrita de los controles a nivel de planta especificando los estándares y regulaciones mínimos;
- b) Métodos de recopilación de datos para ser comparadas con estos estándares; y,
- c) Un sistema de informes que indicarán las áreas de operación normal y las

áreas con problemas.

Esto significa que el sistema de manejo y control, proporciona una estructura sobre la cual se realiza la auditoría. Sin embargo, los sistemas y procedimientos de manejo son dinámicos y continuamente generan datos y proporcionan informes sobre el funcionamiento ambiental de la planta y la empresa, mientras que una auditoría proporciona una imagen instantánea de su situación en un momento determinado.

3.1.8 Auditoría combinada.

En este tipo de auditorías se lleva a cabo una evaluación del cumplimiento de la legislación ambiental combinada con una evaluación del manejo ambiental incluyendo salud y seguridad. Tiene la finalidad de evaluar la efectividad total de la estructura de manejo de la organización en el manejo de los aspectos ambientales.

3.2 Definiciones

U.S.E.P.A. 1986. Una auditoría ambiental es 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.

Ridwell y Case, 1987. Las auditorías ambientales son un método sistemático para evaluar el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Obtiene información de la operación de la instalación y la compara con las regulaciones legales aplicables y de ello se obtiene un "perfil de cumplimiento ambiental" que demuestra si la compañía está cumpliendo o si por el contrario existen violaciones en el presente o violaciones potenciales en el futuro y que deban ser corregidas.

IICC, 1988. Las auditorías ambientales son una herramienta que recientemente se está empleando en las empresas para evaluar el cumplimiento de los aspectos ambientales. Aparece fundamentalmente como una forma de mantener a las empresas informadas acerca de las acciones que tienen que lograr para evitar el sancionamiento según lo establecido en las leyes ambientales, y que ha demostrado ser de mucha ayuda ya que con frecuencia las regulaciones ambientales están cambiando y se hace cada vez más difícil mantenerse informado individualmente de las responsabilidades ambientales que dichas leyes imponen.

PROFEPA. La Auditoría Ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente. Es un examen metodológico de los procesos operativos de determinada industria, que involucra análisis, pruebas, confirmación de prácticas y procedimientos que se llevan a la verificación del cumplimiento legal, políticas internas aceptadas, con enfoque de control, que además permita dictaminar la aplicación de medidas preventivas o correctivas.

3.3 Objetivos

El objetivo general de una auditoría ambiental es asegurar que el sistema auditado es adecuado para proteger al ambiente. Mediante esta práctica se prevén los requerimientos financieros para coadyuvar a la planeación y asistir en el control de pérdidas, constituyendo de esta manera una importante herramienta de la administración.

Las condiciones para proteger al ambiente se establecen en las legislaciones nacional e internacional, pero además son resultado de la buena práctica y ética profesionales y de las políticas internas de la organización.

La auditoría ambiental puede perseguir diversos fines:

- a) Determinar si una planta ha cumplido con todas las leyes, reglamentos, pautas, normas, criterios, estatutos y permisos ambientales;
- b) Determinar el impacto que ha tenido la operación de la planta en el ambiente y si se requiere aplicar técnicas de remediación o mitigación;
- c) Revisar y desarrollar las políticas y procedimientos ambientales, elaboración de informes, programas de inspección y otros sistemas de administración de una empresa.

De acuerdo a los Términos de Referencia que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) ha establecido, para realizar una Auditoría Ambiental, se incluyen las siguientes actividades:

- 1) Revisar, identificar y analizar la existencia, eficiencia y capacidad de las instalaciones y dispositivos con que cuenta la empresa para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y aplicable.
- 2) Revisar e identificar las medidas con que cuenta la empresa para evitar o disminuir los daños a la salud y el ambiente, en caso de un accidente.
- 3) Revisar, identificar y analizar los sistemas de respuesta y la capacidad del personal para ejecutarlos, en caso de presentarse accidentes que puedan producir daños a la salud y al ambiente.
- 4) Identificar y evaluar las acciones que sean necesarias para prevenir emergencias ambientales derivadas de actividades que por su naturaleza constituyan un riesgo potencial al ambiente.
- 5) Revisar, identificar y evaluar las áreas de disposición de residuos peligrosos y

no peligrosas conocidas o sospechadas, determinando si cumplen con los requisitos de permiso y monitoreo aplicables.

- 6) Revisar, identificar y evaluar si se cuenta con los recursos internos y externos necesarios para la atención de emergencias.
- 7) Revisar, identificar y evaluar si las medidas, con las que cuenta la empresa en el diseño, construcción u operación de las instalaciones, son adecuadas para minimizar los riesgos y la contaminación ambiental, relativa al agua, atmósfera, suelo y subsuelo.

Adicionalmente:

- 8) Se cuantificará en tiempo y espacio los efectos al ambiente por posibles eventos accidentales de las actividades y procesos industriales, sistemas de transporte y de tratamiento o disposición de desechos, así como la posibilidad de ocurrencia de accidentes.
- 9) Se dictaminará, como resultado de la auditoría, las medidas preventivas, o de control, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y capacitación que deberá realizar la empresa u organismo auditado, para prevenir los efectos de la contaminación del agua, atmósfera, suelo, subsuelo, generación de ruido, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos y peligrosos y la situación de riesgo que guarda la empresa y en función de esta, la atención de emergencias ambientales.

3.4 Alcance de la auditoría ambiental.

La auditoría incluye la evaluación de:

- 1) Las actividades que realiza la empresa auditada asociadas con el manejo o contención de sustancias peligrosas; incluyendo materiales y residuos con propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológicas

infecciosas, o de algún modo contaminante; y los procesos o instalaciones que generen otras formas de contaminación.

- 2) Descripción de los procesos que se llevan a cabo en la industria
- 3) Establecer cualitativa y cuantitativamente los insumos que entran a la planta y su producción.
- 4) El riesgo de falla en el manejo o contención de tales sustancias, quedan incluidas en los alcances, las derivadas de las medidas para:
- 5) Evitar o corregir la contaminación ambiental producida por tales sustancias.
- 6) Prevenir contingencias, emergencias y contaminación ambiental.
- 7) Actuar en caso de contingencias o emergencias ambientales.
- 8) La capacidad y competencia del personal u organización asignado al desempeño, verificación o dirección de las mismas.
- 9) Las instalaciones y el diseño de las estructuras, equipos o componentes asociados a tales actividades.
- 10) Los documentos y registros que contienen los requisitos necesarios para establecer y desarrollar el programa de protección ambiental de la empresa auditada, como se indica en la Parte E de los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

3.5 Beneficios de la Auditoría Ambiental.

Los beneficios que se obtienen a través de una auditoría ambiental son:

1. Proteger a sus trabajadores, a la población aledaña y a los ecosistemas.
2. Instrumentar y mejorar los programas operativos de contingencia ambiental.
3. Posibilitar el conocimiento pleno de las responsabilidades y obligaciones en materia ambiental.
4. Identificar y reducir riesgos existentes minimizando así el costo de las primas de seguro.

5. Obtener ahorros sustanciales a través de un manejo de materias primas y productos terminados al evitarse emisiones al agua y a la atmósfera, así como derrames y pérdidas de los mismos.
6. Tener acceso a créditos con tasas y condiciones preferenciales para cumplir con las recomendaciones emanadas de la auditoría, es decir posibilita la obtención de estímulos y financiamientos para el desarrollo de sus programas ambientales.
7. Permitir al industrial conocer los problemas ambientales de su empresa y actuar en consecuencia evitando así sanciones o clausuras por inspecciones.
8. Permitir al industrial la correcta toma de decisiones.
9. Ayudar al mejoramiento del ambiente.
10. Mejorar la imagen pública de la industria.
11. Fomentar una cultura ecológica.
12. Cumplir el compromiso ambiental que tenemos con las generaciones futuras.

CAPITULO 4

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

4.1 Funciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Anteriormente, bajo un ambiente muy liberal en asuntos de protección ambiental, el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normatividad en la materia era mínimo. Sin embargo, actualmente el gobierno mexicano a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, está aplicando las leyes de protección ambiental en forma rigurosa.

La Procuraduría realiza las siguientes actividades:

- ◆ Inspecciona y vigila el cumplimiento de las disposiciones jurídicas en la materia.
- ◆ Atiende las quejas y denuncias por incumplimiento de leyes, normas y programas de su competencia.
- ◆ Expide recomendaciones a las autoridades competentes para la debida aplicación de la normatividad ambiental.
- ◆ Gestiona la elaboración y ejecución de normas, programas, acciones e inversiones para la protección, defensa y restauración del ambiente.
- ◆ Realiza auditorías y peritajes en las actividades que por su naturaleza sean un riesgo para el ambiente.
- ◆ Participa en la atención de contingencias y emergencias ambientales, con las demás autoridades competentes.
- ◆ Impone las sanciones de su competencia en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.
- ◆ Denuncia ante el Ministerio Público Federal los actos, omisiones o ilícitos, a efecto de proteger y defender el ambiente.

- ♦ Participa en el establecimiento y levantamiento de vedas forestales, de caza y pesca.
- ♦ Inspecciona y vigila el buen aprovechamiento y la conservación de los recursos pesqueros, marinos, así como de las áreas naturales y las especies protegidas.

4.2 Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.

El objetivo principal de la Subprocuraduría de auditoría ambiental es planear y realizar auditorías y peritajes ambientales a empresas públicas y privadas de jurisdicción Federal para revisar de manera detallada, las instalaciones y procesos de explotación, transporte, producción, transformación, uso de materiales y disposición de residuos a fin de detectar las situaciones que representan un riesgo o una fuente de contaminación y de esta manera establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.

4.2.1 Funciones de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental.

- ♦ Formular y proponer las políticas y estrategias para la realización de auditorías ambientales.
- ♦ Promover, inducir y concertar con particulares, grupos y cámaras industriales, la realización de auditorías ambientales.
- ♦ Operar y actualizar el sistema de identificación de profesionales y empresas capacitadas para la realización de auditorías y peritajes ambientales.
- ♦ Definir criterios y lineamientos técnicos para la obtención de estímulos fiscales en actividades de prevención y control de la contaminación ambiental.
- ♦ Desarrollar programas de capacitación técnica para la realización de auditorías y peritajes ambientales.

- * Coordinar y realizar, en su caso, por si misma o a través de terceros, auditorías y peritajes ambientales a las empresas y entidades publicas y privadas de jurisdicción federal.
- * Determinar las medidas preventivas y correctivas que deberá realizar la empresa u organismo auditado, así como los plazos para su cumplimiento, las infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables y las sanciones correspondientes.
- * Establecer y operar el centro de orientación para la atención de emergencias ambientales.
- * Elaborar programas para la identificación, evaluación y restauración de sitios contaminados que pongan en peligro a las personas o al ambiente.
- * Formular programas para evaluar daños ambientales ocasionados por la actividad industrial.
- * Gestionar ante las autoridades correspondientes, la elaboración y ejecución de normas, criterios, estudios, programas, proyectos, acciones, obras e inversiones para la protección, defensa y restauración del ambiente.

CAPITULO 5

Proceso de la auditoría ambiental.

El proceso de la auditoría ambiental contempla 4 fases:

1. Planeación
2. Ejecución
3. Reporte y
4. Seguimiento

La planeación se refiere a la selección de la empresa auditada en atención

a:

- Tipo de industria
- Tamaño
- Ubicación
- Riesgo representativo entre otros

La etapa de ejecución se realiza conforme al plan de auditoría revisado y aceptado por el supervisor designado.

Los resultados de las evaluaciones realizadas durante la auditoría ambiental son reportados para su eventual inclusión en el dictamen final de auditoría. Este documento es el listado de las deficiencias encontradas por el auditor junto con la recomendación para su solución.

Con base en el dictamen y con el fin de solucionar las deficiencias

detectadas, el industrial auditado propone una serie de acciones que una vez aprobadas por la autoridad se convierten en el plan de acción derivado de la auditoría ambiental, al cual da seguimiento la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

5.1 Planeación

La selección de la empresa u organismo a ser auditado, es competencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); esta selección se realiza considerando las actividades que representen un riesgo potencial para el ambiente de acuerdo a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La empresa designada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para ser auditada deberá comprometerse por escrito a cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Realizar las acciones, estudios, proyectos, obras, planes, programas o procedimientos que sean necesarios para el establecimiento, ajuste y o desarrollo del Programa de Protección Ambiental, específico para su sistema productivo.
- b) Controlar sus actividades a través del Programa de Protección Ambiental resultante de la auditoría ambiental, con el propósito de minimizar los riesgos y la contaminación ambiental que genere o pueda generar su sistema productivo.
- c) Realizar las adiciones, modificaciones o cancelaciones a los elementos del Programa de Protección Ambiental, posteriores a la realización de la auditoría, por lo menos con el mismo grado de control aplicado a la condición original para el mantenimiento o mejoramiento del programa y no su deterioro.
- d) Proporcionar y mantener disponible para evaluación la información existente

requerida.

- e) Las condiciones del auditado deberán ser establecidas en el convenio y concertadas con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente sin menoscabo del compromiso con los lineamientos de los Términos de Referencia.

Por otra parte, la empresa auditora se selecciona de acuerdo con la capacidad para realizar los trabajos encomendados (planes, programas, procedimientos, equipos y personal), y registros.

La función de los auditores es reunir información que será utilizada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para determinar el cumplimiento de la planta con las regulaciones, normas y otros requisitos aplicables. Los auditores representan al gobierno al tratar con las industrias y con el público en general, y deberán manejar la información apropiadamente para lo cual se solicita confidencialidad para prevenir la divulgación a personas no autorizadas. Los auditores no deberán solicitar o reunir información confidencial que no sea absolutamente necesaria para completar los objetivos de la auditoría.

Por lo anterior, la empresa auditora deberá establecer por escrito la descripción de su capacidad para realizar los trabajos encomendados y registros; el compromiso de confidencialidad de la información que le sea proporcionada por el auditado para evaluación; y el compromiso de realizar la auditoría ambiental conforme a los requisitos de los Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Las empresas de consultoría candidatas a realizar la auditoría efectuarán una visita preliminar con la finalidad de llevar a cabo una identificación general de la empresa por auditar, así como para conocer el estado general que representan

las instalaciones de la planta. Una vez efectuada esta visita preliminar, las empresas candidatas realizarán su Propuesta Técnico-Económica para la realización de los trabajos solicitados.

Los costos que se consideren en la Propuesta Técnico-Económica deberán estar de acuerdo a los tabuladores de sueldos y factores de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC); el presupuesto se presentará desglosado por actividad y en horas hombre.

De acuerdo a la Propuesta Técnico-Económica que presente las mejores características, se seleccionará a la empresa auditora, la cual deberá elaborar el Plan de Auditoría antes de la firma del contrato o del inicio de las actividades. El Plan de Auditoría es un documento que contiene la siguiente información:

- a) Programa o secuencia calendarizada de actividades, incluyendo: 1) planeación de la auditoría ambiental; 2) desarrollo en campo; y 3) registro y reporte de resultados.
- b) Propósito de la auditoría ambiental, que en general consiste en asegurar que el sistema auditado es efectivo para proteger el ambiente.
- c) Objetivos.
- d) Alcance.
- e) Forma o método a utilizar.
- f) Personal, incluyendo: 1) estructura de la organización; y 2) registro de capacitación.
- g) Equipo y recursos.
- h) Supervisión.
- i) Condiciones de registro y reporte de resultados.
- j) Condiciones programáticas.

La empresa de consultoría auditora es responsable de los siguientes aspectos:

- 1) Veracidad de los documentos que elabore y presente;
- 2) Asignación del personal que participará en la auditoría;
- 3) Autorresponsabilidad de cada miembro del equipo auditor en el desempeño de la función que se le asignó; y
- 4) De mantener disponibles los expedientes necesarios para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o para quien ésta designe cuando lo considere conveniente.

La empresa auditora acepta el compromiso a ser supervisada por quien designe la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, durante las etapas de la auditoría para verificar el cumplimiento de los requisitos de la auditoría ambiental.

Finalmente, es conveniente aclarar que la empresa auditora deberá entregar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a través del supervisor, las condiciones programáticas tales como: calendario de entrevistas, revisiones, inspecciones y pruebas, transporte a las instalaciones, horario de comidas, etc. En general, el Plan de Auditoría Ambiental, incluyendo los procedimientos necesarios es revisado y aprobado por el supervisor designado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, antes del inicio de las actividades en campo.

5.2 Ejecución.

La etapa de auditoría ambiental en campo se realiza de acuerdo al plan de auditoría revisado y aceptado por el supervisor designado.

El desarrollo de esta etapa consiste en:

5.2.1 Reunión Inicial.

Se realiza una reunión inicial que es conducida por el coordinador de la auditoría, en la que están presentes los directivos de área de la empresa auditora, la supervisión designada, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la empresa a auditar.

El propósito de esta reunión es dar a conocer la importancia de la auditoría, de la colaboración del personal de la empresa auditada, presentar al grupo auditor, definir la agenda de trabajo, establecer los canales de comunicación y plantear la reunión final de auditoría.

La empresa auditora da a conocer el alcance y los objetivos planteados y el plan de auditoría que se seguirá.

Los auditores realizan un recorrido detallado por las instalaciones tratando de identificar cada área y las características de cada una.

Los auditores revisan en un plano las fuentes generadoras de emisiones contaminantes al ambiente como descargas de aguas residuales, fuentes de emisión a la atmósfera; y otras fuentes de emisión de contaminantes, así como las fuentes de abastecimiento de agua, áreas de procesos, áreas de servicios;

almacenes, combustibles y residuos generados.

5.2.2 Desarrollo de la auditoría ambiental.

La investigación que realizan los auditores se basa en el plan de auditoría, el cual contiene los procedimientos y las listas de verificación previamente elaboradas. Los requisitos del Programa de Protección Ambiental deben ser evaluados en base a evidencias objetivas. Las desviaciones detectadas deben ser documentadas y toda la información a la que se tenga acceso se maneja con la confidencialidad necesaria.

Durante esta etapa se auditan las siguientes actividades:

1. Administración Ecológica.

Se evalúa en forma objetiva los elementos del sistema de Administración Ecológica como:

- Políticas
- Organización/Responsabilidades
- Planes, programas y procedimientos
- Capacitación y
- Auditorías ambientales realizadas anteriormente

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Términos de Referencia.

2. Sustancias Peligrosas.

El auditor identifica la presencia de sustancias peligrosas y el manejo que se les da a las mismas.

Las actividades que se evalúan son las siguientes:

- Identificación y clasificación de sustancias peligrosas.
- Tipo, localización y cuantificación de sustancias peligrosas.
- Almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Transporte de sustancias peligrosas.
- Envasado de sustancias peligrosas.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas
- Primero y segundo listado de sustancias tóxicas de la Secretaría de Salubridad.
- Primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

3. Residuos Peligrosos.

El auditor identifica si la planta es generadora de residuos peligrosos, a la vez que se verifica que el manejo de estos sea el apropiado conforme a lo establecido en la reglamentación y normas ecológicas correspondientes.

Las actividades que se evalúan son las siguientes:

- Identificación y clasificación de residuos peligrosos.
- Almacenamiento de residuos peligrosos.
- Transporte de residuos peligrosos.
- Envasado de residuos peligrosos.
- Manejo de residuos peligrosos.
- Disposición final de residuos peligrosos.

Dentro de residuos peligrosos, se determina lo referente a la presencia de asquereles (bifenilos policlorados) y a los lodos generados.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de residuos peligrosos.

4. Residuos Sólidos.

El auditor verifica la existencia, aplicación y seguimiento de los procedimientos para las siguientes actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos:

- Identificación de residuos sólidos.
- Clasificación de residuos sólidos.
- Almacenamiento temporal y definitivo.

- Transporte.
- Disposición final.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.

5. Emisiones al agua.

El auditor identifica que tanto las fuentes de suministro, así como las descargas de aguas residuales se encuentren debidamente especificadas y que se cumpla con lo establecido en la reglamentación para la prevención y control de la contaminación del agua. Se determina el cumplimiento respecto a sus condiciones particulares de descarga.

Las actividades a evaluar son:

- Adquisición y suministro.
- Almacenamiento.
- Manejo.
- Disposición final.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.
- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas.

6. Emisiones al aire.

El auditor identifica las fuentes de emisión a la atmósfera existentes, se evalúan si estas cumplen las características establecidas en la reglamentación competente y se determina si estas emisiones se encuentran dentro de los niveles máximos permisibles.

El procedimiento de evaluación comprende:

- Procesos de operación y producción de la planta generadora de emisiones al aire.
- Identificación de fuentes de emisión al aire.
- Monitoreo de estas fuentes.
- Determinar que las cantidades emitidas se encuentren dentro de los niveles máximos permisibles establecidos en la normatividad competente.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la atmósfera.

7. Emisiones al suelo y subsuelo.

El auditor identifica que se lleve un control de los residuos generados, así como de las demás sustancias y agentes manejados, y de las actividades que pudieran ocasionar contaminación del suelo y subsuelo.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Control de residuos.
- Investigar si la utilización de determinadas sustancias es compatible con el equilibrio de los ecosistemas.
- Solicitar información sobre tanques de almacenamiento y sus diques de contención.
- Verificar programas de control de derrames y prevención de estos.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Primero y segundo listado de actividades consideradas altamente riesgosas.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.

8. Emisiones por ruido.

El auditor identifica las zonas ruidosas y se verifica que los niveles de ruido se encuentren dentro de lo establecido en las normas correspondientes.

Las actividades a evaluar son:

- Identificación y clasificación de ruido.
- Comparar si los niveles de ruido se encuentran dentro de los niveles máximos permisibles.
- Identificar la existencia de medidas preventivas y correctivas de la contaminación por ruido.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.
- Reglamento para la Protección del Ambiente contra la contaminación originada por la Emisión de Ruido.

9. Otras formas de emisión.

El auditor identifica la existencia de condiciones térmicas elevadas dentro de la planta y si se realizan acciones preventivas y correctivas.

10. Atención a emergencias.

El auditor evalúa los sistemas de atención a emergencias de las siguientes actividades:

- Revisar los aspectos relativos a la atención de emergencias.
- Realizar recorridos con el propósito de inspeccionar los equipos e instalaciones relativas a cada una de las ramas auditadas.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Plan Nacional de Protección Civil.
- Reglamento para el Transporte de Sustancias Peligrosas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

11. Seguridad e Higiene.

El auditor evalúa en forma objetiva los elementos de seguridad e higiene industrial:

- Políticas.
- Organización.
- Responsabilidades.
- Capacitación.

Como referencia se cuenta con:

- Ley Federal del Trabajo.
- Reglamento de Higiene y Seguridad.
- Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

12. Control de Riesgos.

El auditor identifica las sustancias y actividades que por su naturaleza constituyen un riesgo potencial para el ambiente, así como las medidas para prevenir o actuar en caso de contingencias o emergencias ambientales y/o industriales.

Las actividades a auditar son:

- Las medidas adoptadas por la empresa para disminuir, transferir o controlar los riesgos potenciales que se pudieran presentar en las instalaciones, equipos, accesorios, dispositivos y demás recursos.
- Que dentro de los equipos y áreas de trabajo exista un control de riesgos.

Como referencia se cuenta con:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas.
- Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

13. Personal y Capacitación.

El auditor verificará que exista una capacitación y entrenamiento formal y adecuado para el personal de la planta de tal manera que se garantice que la planta se administra y opera de manera segura y confiable.

Como referencia se cuenta con:

- Ley Federal del Trabajo.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento Interior de Trabajo de la Empresa.
- Programa Nacional de Capacitación y Productividad.

14. Análisis y Pruebas.

El auditor revisará los análisis y pruebas realizados a los residuos generados en la planta, a las aguas tratadas, a los monitoreos de las emisiones a la atmósfera, emisiones por ruido, sustancias que pudiesen ocasionar daños al suelo y subsuelo y a otras formas de contaminación.

Los resultados de estos análisis y pruebas se deberán comparar con lo dispuesto en la siguiente referencia:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Normas Oficiales Mexicanas.

5.2.3 Reunión Final.

Después de que las actividades de la auditoría lleguen a su término y antes de preparar el reporte, se deberá tener una reunión de cierre de auditoría entre el grupo auditor, el supervisor, la empresa auditada y la PROFEPA para dar a conocer, por medio del coordinador de la empresa auditora la conclusión de la auditoría y si existen dudas.

5.3 Reporte.

El reporte de la auditoría se entregará a la empresa auditada a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

El grupo auditor deberá presentar un informe escrito sobre los resultados de la auditoría, que contenga la información que pueda ayudar a la organización en

la toma de acciones correctivas.

El informe o reporte de auditoría es el documento que comunica formalmente los resultados de auditoría.

El contenido del informe debe incluir el resultado de las evaluaciones, verificaciones, determinaciones y análisis de la información recabada durante el desarrollo de la auditoría en relación al cumplimiento de la empresa auditada con las normas y requisitos establecidos, junto con las observaciones significativas relativas a los objetivos de la auditoría ambiental.

El reporte de auditoría ambiental es entregado a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en los siguientes términos:

- 1.- Resumen Ejecutivo.
- 2.- Informe de auditoría.
- 3.- Anexos.

5.3.1 El Resumen Ejecutivo deberá contener:

- a) Síntesis
- b) Dictamen
- c) Plan de Acción
- d) Inversión Requerida
- e) Anexo técnico
- f) Anexo fotográfico

1. Síntesis.

En este capítulo se detalla en forma resumida los principales aspectos del centro de trabajo auditado en cuanto a ubicación, procesos, volúmenes de producción, materias primas y sustancias peligrosas utilizadas, así como otros aspectos relevantes a juicio del auditor.

Se escribe una introducción resumida de las principales deficiencias en función de su gravedad, encontradas durante los trabajos de auditoría ambiental para cada uno de los aspectos evaluados.

En la conclusión se indican todas las deficiencias que deberá corregir de manera prioritaria la empresa en función de su gravedad. Se incluirá un costo estimado global y los tiempos de ejecución globales tanto para corregir los problemas urgentes como del total de deficiencias reportadas.

2. Dictamen.

El Dictamen deberá contener una explicación concreta, medida, dimensionada y cuantificada de cada deficiencia.

La información que se proporcione debe estar actualizada, legible, ordenada y completa.

Cada deficiencia se establecerá correctamente fundamentada, de manera que no se preste a una interpretación errónea, indicando el requisito que no se está cumpliendo y la evidencia objetiva suficiente para avalar esa condición de incumplimiento.

Cada deficiencia será consistente con los objetivos de la auditoría y las

recomendaciones para su solución serán consistentes con la deficiencia expuesta. Las recomendaciones establecen los requisitos mínimos para la solución de la deficiencia.

3. Plan de acción.

En este documento se establecen las medidas preventivas y correctivas que debe realizar la empresa auditada para cada deficiencia detectada, con el fin de dar cumplimiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la disminución o eliminación de los riesgos que pudieran afectar al ambiente o a la población circundante. El Plan de Acción se presenta en forma de cuadro, y debe tener la siguiente información:

- Area y número de deficiencia.
- Acción preventiva/correctiva.
- Requisito no cumplido.
- Tiempo de realización.

4. Inversión requerida.

En función de los costos de remediación de todas las deficiencias encontradas durante la auditoría ambiental se establece el costo total estimado.

5. Anexos.

Los anexos del resumen ejecutivo deberán incluir:

- Diagrama de bloques o esquemático de las instalaciones que ilustre: áreas contaminadas, emisiones al agua, aire, puntos de alto riesgo y otras fuentes de contaminación o áreas afectadas.
- Resultados del programa de inspecciones y pruebas en forma de cuadros, que muestren los parámetros permisibles y la condición de aceptabilidad.
- Fotografías.

5.3.2 Informe de auditoría ambiental.

El informe de auditoría ambiental deberá incluir:

1. Generalidades.
2. Instalaciones y área circundante.
3. Lineamientos ambientales.
4. Registros ambientales.
5. Resultados del plan de auditoría.
6. Dictamen.
7. Plan de acción.
8. Comentarios.

5.3.3 Anexos.

Este documento deberá contener el material que soporta o respalda la auditoría como planos, fotografías, material gráfico, etc.

Los anexos contendrán los planos, fotografías, material gráfico, reporte de

resultados de análisis o pruebas, copias fotostáticas de documentos que representen evidencia objetiva, etc., utilizados durante la auditoría.

5.4 Seguimiento.

Con base en el Dictamen y con el fin de solucionar las deficiencias detectadas, el Industrial auditado propone una serie de acciones que una vez aprobadas por la autoridad se convierten en el plan de acción derivado de la auditoría ambiental, al cual da seguimiento la autoridad.

Una vez terminados los trabajos de auditoría ambiental es necesario firmar un convenio entre la autoridad y la empresa auditada, en el que se establecen las actividades posteriores de cada parte debidamente calendarizadas.

En este convenio el industrial se compromete a llevar a cabo el plan de acción emanado de la auditoría en tanto que la autoridad se compromete a dar seguimiento al cumplimiento mismo.

Como ya se mencionó este plan contiene un listado pormenorizado de las acciones para minimizar riesgos, además de las necesarias para el control de la contaminación del aire, del suelo, del agua, por ruido y residuos sólidos y peligrosos, su descripción y el tipo de acción requerida.

Además se detalla la planeación de los tiempos de ejecución para cada una de las actividades a realizar con el fin de que el Industrial pueda cumplir en los plazos fijados los alcances acordados.

La actividad subsecuente de la autoridad es el seguimiento del plan de acción para asegurarse que todas las deficiencias encontradas en la auditoría sean

corregidas en los plazos convenidos.

Cada deficiencia se cierra cuando su cumplimiento haya sido satisfactorio para el auditor de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. La auditoría se cierra con la última deficiencia y se reporta.

CAPITULO 6

Actividades Realizadas.

Auditorías Ambientales en la República Mexicana

En 1992 se inicio el programa de Auditoría Ambiental voluntario en las principales zonas industriales de nuestro país haciendo especial énfasis en aquellas instalaciones industriales que representan un mayor riesgo.

De septiembre de 1992 al 31 de diciembre de 1995, se han concluido 426 auditorías ambientales en 29 estados de la república y el Distrito Federal, actualmente se encuentran en proceso 116, que abarcan 28 estados y el Distrito Federal, cabe destacar que no existe ningún estado en que no se haya concluido, se este efectuando o se tenga convenio, para realizar al menos una auditoría ambiental.

De las 542 auditoría antes mencionadas, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ha sufragado la realización de 203, el sector paraestatal 122 y el sector privado 217

El programa de auditorías ambientales, se concentra en giros industriales prioritarios, tanto por sus características de riesgo, como por su importancia en las exportaciones nacionales.

Destacan dentro de este programa las empresas paraestatales **Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad y Ferrocarriles Nacionales de México.**

Por parte de la iniciativa privada destacan: Cementos Mexicanos, Grupo Peñoles, General Motors, Nissan Mexicana y otras firmas de los grupos químico, textil, alimentos y curtidería.

Concertación de Auditorías Ambientales*

Sector	Organismo	Proceso	Concluidas	Total
	<i>Pemex</i>	4	33	37
<i>Paraestatal</i>	<i>CFE</i>	27	3	30
	<i>Exportadora de Sal</i>	---	1	1
	<i>Ferronales</i>	25	29	54
<i>Subtotal</i>		56	66	122
	<i>Grupo Cemex</i>	---	19	19
	<i>Grupo Peñoles</i>	2	12	14
	<i>General Motors</i>	---	50	50
<i>Privado</i>	<i>Ford Motors Co.</i>	9	3	12
	<i>Compañía Nestlé</i>	---	6	6
	<i>Nissan Mexicana</i>	---	3	3
	<i>Industrias Luismin</i>	---	4	4
	<i>Cementos Apasco</i>	4	1	5
	<i>Grupo Acerero del Norte</i>	21	6	27
	<i>Diversas</i>	24	53	77
<i>Subtotal</i>		60	157	217
	<i>PROFEPA</i>	---	203	203
	<i>Total:</i>	116	426	542

* Datos a diciembre de 1995

Giros Industriales Auditados por PROFEPA

	Giro Industrial Auditada	Total
1.-	Alimentos y Bebidas	12
2.-	Automotriz y Autopartes	9
3.-	Azucarera	--
4.-	Celulosa y Papel	4
5.-	Cemento	--
6.-	Cerillera	4
7.-	Cervecera	7
8.-	Confinamiento de Residuos Peligrosos	3
9.-	Cosméticos y limpieza	1
10.-	Curtidurías	6
11.-	Eléctrica y Metal Mecánica	22
12.-	Electrónica	3
13.-	Farmacéutica	11
14.-	Fundición	7
15.-	Hules y Plásticos	9
16.-	Insecticidas y Fertilizantes	14
17.-	Maderera	--
18.-	Minera	2
19.-	Petroquímica	5
20.-	Pinturas, Tintes y Colorantes	4
21.-	Producción de gases	3
22.-	Química	57
23.-	Servicios	2
24.-	Tenería	3
25.-	Textil	13
26.-	Vidrio	2
	Total:	203

Auditorías Ambientales en el Estado de México

El Estado de México, se caracteriza a nivel nacional por estar altamente industrializado, las empresas asentadas en él representan el 21% de los ingresos por exportaciones al país; destacan las empresas manufactureras y químicas, las cuales, si bien representan un alto valor de inversión, de ocupación laboral y de adquisición de insumos, también representan grandes riesgos al medio ambiente y a la salud humana.

De diciembre de 1993 al 31 de diciembre de 1995, se han concluido 72 Auditorías Ambientales en el Estado de México.

En el año de 1993, se realizaron un total de 35 Auditoría Ambientales, las cuales se incluyen por giro industrial en la siguiente tabla:

	Giro Industrial Auditada	Total
1.	Automotriz y Autopartes	1
2.	Celulosa y Papel	1
3.	Cemento	1
4.	Cervecera	1
5.	Curtidurías	1
6.	Farmacéutica	1
7.	Fundición	4
8.	Hules y Plásticos	1
9.	Insecticidas y Fertilizantes	1
10.	Pinturas, Tintes y Colorantes	2
11.	Producción de gases	3
12.	Química	12
13.	Servicios	1
14.	Textil	1
15.	Resinas	3
16.	Diversos	1
	Total:	35

En 1994 se realizaron 24 Auditorías Ambientales, las cuales fueron las siguientes:

	Giro Industrial Auditada	Total
1.	Alimenticias	2
2.	Automotriz y Autopartes	5
3.	Cerillera	1
4.	Farmacéutica	1
5.	Química	7
6.	Metal Mecánica	2
7.	Pintura	1
8.	Refractarios	1
9.	Hules y Plásticos	2
10.	Electrónica	1
11.	Artefactos de lámina	1
	Total:	24

INSTITUTO
 DE ESTADÍSTICA
 Y CENSOS
 DE LA
 REPÚBLICA
 DOMINICANA

En 1995, se realizaron 13 Auditorías ambientales, que se listan a continuación:

	Giro Industrial Auditada	Total
1.-	Química	4
2.-	Textil	1
3.-	Alimentos	2
4.-	Generación de Energía	1
5.-	Metal Mecánica	1
6.-	Automotriz	1
7.-	Farmacéutica	1
8.-	Fundición	1
9.-	Producción de Gases	1
	Total:	13

PROBLEMAS TÍPICOS AMBIENTALES DE LAS EMPRESAS

Dentro del desarrollo de las auditorías ambientales, los problemas más comunes, que se han encontrado en las empresas y organismos auditados, que pudieran representar una situación de riesgo o de afectación al medio ambiente, son los siguientes:

	Grupo Industrial Auditada	RIESGO	AGUA	AIRE	SUELO	RESIDUOS
1.-	Allimentos y Bebidas		X	X		X
2.-	Automotriz y Autopartes		X	X	X	X
3.-	Azucarera		X	X	X	X
4.-	Celulosa y Papel		X			X
5.-	Cemento			X		X
6.-	Cerillera	X	X			X
7.-	Cervecera		X			
8.-	Confinamiento de Res. Pel.	X				
9.-	Cosméticos y limpieza		X			X
10.-	Curtidurías	X	X		X	X
11.-	Eléctrica y Metal Mecánica			X		X
12.-	Electrónica	X				
13.-	Farmacéutica	X	X			X
14.-	Fundición			X	X	X
15.-	Hules y Plásticos	X		X		X
16.-	Insecticidas y Fertilizantes	X		X		X
17.-	Maderera		X	X		X
18.-	Minera			X	X	X
19.-	Petroquímica	X		X	X	X
20.-	Pinturas, Tintes y Colorantes	X	X	X		X
21.-	Producción de gases	X				
22.-	Química	X	X	X	X	X
23.-	Tenería	X	X		X	X
24.-	Textil		X	X		X
25.-	Vidrio		X	X		

CONCLUSIONES

Las auditorías ambientales son una herramienta que recientemente se está empleando en las empresas para evaluar el cumplimiento de los aspectos ambientales.

Son un instrumento preventivo de carácter confidencial mediante el cual el industrial conjuntamente con la autoridad revisa metodológicamente el proceso productivo para poder establecer diagnósticos técnico-ambientales y administrativos, que permitan definir y minimizar posibles riesgos a las personas, a sus bienes, o a los ecosistemas para dar prioridad a los programas y procedimientos tanto preventivos como correctivos para controlar efectivamente la contaminación ambiental.

El objetivo principal de las Auditorías Ambientales es la identificación, evaluación y control de los procesos industriales que pudiesen estar operando bajo condiciones de riesgo o provocando contaminación al ambiente, y consiste en la revisión sistemática y exhaustiva de una compañía de bienes y/o servicios, en sus procedimientos y prácticas, en cuanto a su organización, instalaciones y actividades, con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos tanto normados como los no normados en materia ambiental y poder, en consecuencia, detectar posibles situaciones de riesgo, a fin de emitir las recomendaciones preventivas y correctivas a que haya lugar.

Al auditarse las industrias, sean del sector público o privado, se da un tratamiento integral a su proceso productivo, lo cual permite establecer una programación de acciones para minimizar riesgos de alteración al entorno, a las personas y sus bienes.

Además le da seguridad y posibilidad de planear racionalmente; obtiene un ahorro sustancial a través de un manejo adecuado de materias primas, subproductos, residuos y productos terminados, evitándose emisiones, derrames y pérdidas.

También mejora la imagen pública de la propia compañía y fomenta el arraigo de una cultura ecológica respecto a la protección del medio ambiente.

Los alcances de las auditorías son entre otros: la identificación de riesgos potenciales de afectación al entorno, a las personas y sus bienes; definir sistemas de protección y prevención que minimicen los riesgos, los eviten o reduzcan ostensiblemente; instrumentar planes de atención de contingencias y emergencias ambientales.

Sobre las perspectivas de las auditorías ambientales en México, se perfilan como una responsabilidad objetiva por parte del sector industrial, ya que al ser estas de carácter voluntario y de realizarse en coordinación con las autoridades, supera los problemas que se derivan de los procesos normales de inspección.

La política correctiva de la autoridad para solucionar problemas ambientales esta fundamentado en dos principios:

- Corresponsabilidad de autoridades y particulares.
- La prevención de las causas que generan los desequilibrios, es el modo más eficaz para evitarlos.

Con estas acciones la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) se convierte en promotora de las políticas de corresponsabilidad, para que autoridades y sociedad, unan voluntades y esfuerzos encaminados a proteger

la salud de la población y el entorno.

El concepto de Auditoría Ambiental ha mostrado ser una herramienta útil en la conciliación del desarrollo industrial, la prevención de accidentes y la conservación del medio ambiente ya que plantea las estrategias, objetivos y acciones que se requieren para colocar a México en posición de lograr un desarrollo sustentable.

BIBLIOGRAFIA.

1. *Curso Beneficios Ambientales y Económicos de las Auditorías Ambientales.* PROFEPA; Diseños Hidráulicos y Tecnología Ambiental, S.A.; Giffels; Hatch; Sene, noviembre de 1994.
2. *Curso de Auditorías Ambientales para la Industria Química.* PROFEPA; Diseños Hidráulicos y Tecnología Ambiental, S.A., noviembre de 1994.
3. *Curso Auditorías Ambientales,* AGRA Earth and Environmental Group, noviembre de 1994.
4. *Curso de capacitación para el manejo de residuos peligrosos.* PROFEPA; The S.M. Group International Inc. Quebec- Canadá, noviembre, 1994.
5. *Curso Auditoría Ambiental en la Industria Química,* PROFEPA; COPLAIN Ingenieros Civiles, S.A. de C.V., noviembre de 1995.
6. *Diplomado en Legislación Ambiental. Modulo I,* Facultad de Derecho, UAEM, 1994-1995.
7. *Derecho Ambiental Mexicano.* Raúl Brañes Ballesteros, Fundación Universo Veintiuno, A.C.
8. *Mastering Environmental Health and Safety Auditing Skills and Techniques* Arthur D. Little, Inc. World Environment Center de México, August 1993.

Bibliografía

9. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Ed. Porrúa, S.A., 9a. edición actualizada, México, 1994.

10. *Términos de Referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para la Realización de Auditorías Ambientales*.

11. *Diario Oficial de la Federación*.

12. *Normas Oficiales Mexicanas*.