

134
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

10/20/99
16/06/99
10/20/99
10/20/99

**"COMPARACION DE LA AUDITORIA FINANCIERA
CON LA AUDITORIA AMBIENTAL"**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
C O N T A B L E**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN CONTADURIA
P R E S E N T A :
NALLELY ZETINA NAVA**

ASESOR: C.P. ALFONSO OCHOA PEREZ DUARTE



MEXICO, D. F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

279831



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.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I PROBLEMATICA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LAS GRANDES CIUDADES ACTUALMENTE	3
A. CONCEPTO DE ECOLOGIA	3
1. Objetivos de la Ecología	4
B. IMPACTO ECONOMICO QUE CAUSA LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LAS GRANDES CIUDADES	5
CAPITULO II GENERALIDADES DE LA AUDITORIA	19
A. DEFINICION DE AUDITORIA	19
B. CONTROL INTERNO	20
C. NORMAS DE AUDITORIA	22
1. Normas Personales	22
2. Normas de Ejecución del Trabajo	22
3. Normas de Información	23
D. PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA	23
1. Estudio General	24
2. Análisis de saldos y movimiento	24
3. Inspección.	24
4. Confirmación	24
5. Investigación	24
6. Declaración.	25
7. Certificación	25
8. Observación	25
9. Cálculo aritmético	25
E. ETAPAS DEL PROCESO DE AUDITORIA	25
F. TIPOS DE AUDITORIA DE ACUERDO A SU OBJETIVO	29
1. Financiera	30
2. Operacional	30
3. Administrativa	31
4. Cumpliendo Programas	31
5. De Gestión	31
6. De Legalidad	31
7. Técnica o Especial	32
8. Informática	32
9. Fiscal	32
10. Laboral	32
11. Ambiental	33
12. Integral	33
G. JUSTIFICACION DE LA OPINION DEL AUDITOR ACERCA DE OTRA AREA DIFERENTE A LA DE SU PROFESION	33

H. DICTAMEN DE AUDITORIA	Pág.
1. Elementos del Dictamen	36
2. Opinión	37
a) Limpia	37
b) Con Salvedad	37
c) Negativa	38
d) Abstención de Opinión	38
CAPITULO III. MARCO LEGAL EN MEXICO, INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, PUBLICAS Y PRIVADAS RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE.	39
A. LEYES ESTABLECIDAS CORRESPONDIENTES AL AMBIENTE	39
1. Constitución Política	39
2. Normas Oficiales Mexicanas	40
3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	42
4. Ley de Metrología y Normalización	44
B. SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE	46
1. Objetivos	46
2. Funciones y Estructura	47
C. PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE	50
1. Objetivos	50
2. Funciones	51
D. REGLAMENTACIÓN PACTADA EN EL TLC PARA REGULAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL	52
1. Acuerdo Paralelo al TLC en Materia Ambiental	53
a) Objetivos	53
b) Obligaciones	53
2. Comisión para la Cooperación Ambiental	54
a) Definiciones específicas por país	54
b) Contribuciones monetarias	55
CAPITULO IV GENERALIDADES DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	57
A. ANTECEDENTES DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	57
1. Orígenes y aplicación de la Auditoría Ambiental en América y en Europa	58
2. Orígenes y aplicación de la Auditoría Ambiental en México	59
B. DEFINICIÓN DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	61
C. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	62
1. Objetivos	62
2. Alcance	63
3. Clasificación	64

	Pág.
a) Por la procedencia del equipo auditor	64
b) Por su objeto	65
c) Por el entorno ambiental auditado	65
d) Por su periodicidad	65
e) Por la temporalidad del efecto	65
f) Por su alcance	65
4. Importancia	66
D. DESARROLLO DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	66
1. Sectores económicos e industriales factibles de auditarse	67
2. Planeación	68
3. Administración	70
4. Metodología y proceso	71
a) Papeles de trabajo	73
b) Registro y reporte	79
c) Fase de seguimiento	80
5. Informe y Resultados	81
CAPITULO V COMPARACION DE LA AUDITORIA AMBIENTAL CON LA AUDITORIA FINANCIERA	85
A. DEFINICION	85
B. OBJETIVOS	85
C. CLASIFICACION	87
D. ELEMENTOS	89
E. PROCESO	91
F. INFORME	93
G. CONSECUENCIAS	93
CAPITULO VI NORMAS ISO 14000, INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION	96
A. ANTECEDENTES DEL ISO	96
B. ORGANIZACIÓN DEL ISO	97
C. ORGANIZACIÓN DE LA SERIE ISO 14000	98
1. Estructura	98
2. Objetivos	99
3. Contenido de las normas ISO 14000	99
4. Auditorías Ambientales	100
D. LA SERIE ISO 14000 EN MÉXICO	101
1. Grupo de asesoría	102
E. LA ADOPCIÓN DE LA SERIE ISO 14000 POR MÉXICO	102
1. La importancia de las normas ISO 14000 en la economía mexicana	103
F. LAS NMX EQUIVALENTES A LAS NORMAS ISO 14000 QUE SE APLICAN EN MÉXICO	104

	Pág.
CAPITULO VII NECESIDAD DE IMPLANTAR UN DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	107
A. DEFINICIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	107
B. OBJETIVOS E IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	108
1. Objetivos	108
2. Importancia	108
C. EL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA	110
1. Localización del Departamento de Administración Ambiental en la Organización	111
CAPITULO VIII SISTEMA INTEGRAL DE REGULACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA	114
A. ANTECEDENTES DEL SIRG	114
B. ENFOQUE DEL SIRG	116
C. OBJETIVOS DEL SIRG	116
D. COMPONENTES DEL SIRG	117
a) Licencia Ambiental Única (LAU)	118
b) Cédula de Desempeño Ambiental (CDA)	118
c) Programa Voluntario de Gestión Ambiental	118
d) Certificación Ambiental	119
e) Centros Regionales de Apoyo a la Gestión Ambiental de la industria	120
f) Procedimiento Integrado de Trámites	120
g) Ventanilla Única de Trámite	120
h) Número de Registro Ambiental	120
E. ESTRUCTURA DEL SIRG	121
F. BENEFICIOS DEL SIRG A LAS EMPRESAS EN MÉXICO	122
G. TIPOS DE EMPRESAS QUE PUEDEN ADOPTAR EL SIRG	124
CAPITULO IX CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	127
CAPITULO X CASO PRACTICO	137
A. INTRODUCCIÓN	137
B. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	139
C. PROCESO DE OPERACIONES DE LA EMPRESA	141
D. APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS DE AUDITORIA	143
E. APLICACIÓN DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA	156
F. CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA	168

	Pág.
G. CARTA DE LIBERACION DEL SUPERVISOR REFERENTE AL TÉRMINO DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	171
H. INFORME DE LA AUDITORIA AMBIENTAL	173
1. VOLUMEN I RESUMEN EJECUTIVO	174
a) Introducción	174
b) Síntesis	175
c) Dictamen	180
d) Plan de Acción	187
e) Inversión requerida	199
f) Anexo técnico	200
2. VOLUMEN II INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL	203
a) Introducción	203
b) Generalidades	204
c) Propósito de la auditoría	206
d) Alcance	206
e) Lugar y fecha	206
f) Areas auditadas	207
g) Miembros de equipo auditor	208
h) Instalaciones y área circundante	217
i) Lineamientos ambientales	217
j) Resultados de la Auditoría	219
k) Dictamen	227
l) Plan de Acción	239
I. CERTIFICADO DE INDUSTRIA LIMPIA	251
 BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA.	 254

INTRODUCCION

En el presente trabajo se aborda un tema novedoso de gran importancia debido al gran deterioro del medio ambiente en el planeta y que se acentúa en mayor grado en las grandes urbes.

La Auditoría Ambiental se aplica hoy día en varios países del primer mundo para detectar, medir y evaluar la contaminación ambiental. Este tema se enfoca al examen en materia ambiental a la actividad empresarial en México. Se pretende dar importancia a este tipo de auditoría con el fin de que las diversas empresas de los sectores económicos ayuden a disminuir la contaminación ambiental.

Toda actividad humana repercute en el ambiente, por lo tanto, la actividad empresarial puede estar sujeta a un examen que mida el nivel en que el hombre ha contaminado su ambiente. La Auditoría Ambiental se enfoca principalmente al sector industrial ya que en él se puede observar mejor el grado de destrucción del medio ambiente.

Por otro lado, esta auditoría podría frenar el desarrollo de la actividad empresarial que forma parte del país. Sin embargo, esta Auditoría podría dar medidas y sugerencias que ayuden a corregir y controlar el aumento de la contaminación. Así mismo, otorgaría mejores ideas para un buen mantenimiento de las instalaciones de las empresas que conforman el mencionado sector. No obstante, se deben considerar los efectos que se generarían con la aplicación de la auditoría ambiental en la vida de las empresas. Por ello, al querer eliminar métodos y acciones que eviten el directorio ambiental, deben tomarse en cuenta cuáles serían los posibles problemas para la empresa desde el punto de vista económico y de tipo organizacional. Por ejemplo, deben valorarse los aspectos financieros, organizacionales, humanos y materiales que toma en consideración una empresa al momento de iniciar y mantener una vida productiva.

Se analizará la posibilidad de coordinar naturaleza y sociedad con el fin de mantener un mundo menos contaminado y permitir el crecimiento de la Economía de México.

Al mismo tiempo, se valorarán las leyes y reglamentos que el gobierno mexicano ha establecido para frenar la contaminación ambiental. Con ello se pretende criticar el marco legal para mejorar el aspecto ecológico.

Finalmente, la aplicación de la Auditoría Ambiental mejoraría la calidad de vida del planeta, de los seres que lo habitan y especialmente, del bienestar del hombre.

CAPITULO I LA PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LAS GRANDES CIUDADES

Hoy en día el mundo afronta varias dificultades como el cuidado de la economía, la sobrepoblación, las guerras, la hambruna, las enfermedades y la contaminación ambiental, entre otras.

No obstante, la contaminación ambiental es uno de los más graves problemas. El mundo deberá en el futuro, aprovechar de la mejor forma posible los recursos de que dispone para sobrevivir y mantenerlo en óptimas condiciones. Del control y solución a este problema puede depender la solución a los demás conflictos mundiales.

El origen de este problema tiene un mayor impacto desde el inicio de la Revolución Industrial durante el siglo XVIII. Este hecho histórico originó un gran desarrollo comercial, la producción y con el descubrimiento de nuevas tecnologías, el hombre ha mejorado su forma de vida.

Así, el hombre al desarrollar nuevas formas productivas, se obtuvieron mayores medios de subsistencia y la posibilidad de obtener suficientes reservas. Las ciudades se fueron forjando y convirtiéndose en grandes centros de producción y prosperidad. El crecimiento de éstas ayudó al fortalecimiento de las naciones.

De esta forma, hasta la fecha, la creatividad del hombre ha sido extraordinaria y ha hecho su vida placentera e inclusive ha logrado la dominación de otros pueblos. Sin embargo, este desarrollo socioeconómico trajo como resultado un grave deterioro al medio ambiente y al mismo tiempo ha afectado a la salud del hombre. Por ello, la Ecología toma importancia en los últimos tiempos con el fin de solucionar esta problemática del control ambiental.

A. CONCEPTO DE ECOLOGIA

Para comprender mejor el tema que se empieza a tratar es necesario especificar lo que la ecología significa. Raúl N. Ondarza indica que:

"El término fue creado en 1880 por el zoólogo alemán Haeckel Oecology derivado del griego oikos que significa casa o lugar para vivir".¹

Además, Haeckel consideró a la ecología como la relación de los seres vivos con su medio ambiente orgánico. En términos generales, la ecología es:

La ciencia que estudia la interrelación del organismo con el ambiente físico (luz, temperatura, salubridad, etc.) como con el ambiente biológico (relaciones con los demás organismos).

La ecología se divide en: general, animal, vegetal y autoecología, esta última dedicada al estudio de las relaciones de un ambiente aislado, y sinecología, cuando estudia las comunidades y complejos ecológicos. Existe una variante de la ecología llamada Ecología Humana la cual consiste en:

La ciencia que estudia las relaciones mutuas del hombre con el medio ambiente.

La ecología humana ha tenido gran desarrollo en los últimos tiempos. Debido a la conciencia tomada por la mayoría de los países en relación a la destrucción y deterioro del medio ambiente por la aplicación no controlada del progreso técnico. Esto se refiere a la contaminación atmosférica y sus efectos químicos en los seres vivos y la destrucción del paisaje natural debido a la expansión del hombre.

1. Objetivos de la Ecología

La ecología, según se indica en la obra de Raúl N. Ondarza, tiene como principales objetivos los siguientes:

1. Mantener una relación armónica entre las especies vegetales y animales con su entorno físico conocido como complejo ecológico o ecosistema.

¹ ONDARZA, Raúl N. El impacto del hombre sobre la tierra. Edit. Trillas, México, 1986 p.45

2. Estudiar los distintos tipos de ecosistemas y las condiciones físicas en que se desenvuelven.
3. Investigar todo tipo de organización de vida dentro de la biósfera.
4. Mejorar el medio ambiente.
5. Preservar condiciones óptimas para las especies vivientes en el planeta tierra.

B. IMPACTO ECONOMICO QUE CAUSA LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LAS GRANDES CIUDADES

De acuerdo a un estudio realizado por la UNAM y UAM sobre el sector empresarial en la ciudad de México, se obtuvo la siguiente información. Los datos de distribución de las industrias de la zona metropolitana indican una concentración mayor de industrias en el DF. (72% en el D.F. y 28% en los municipios conurbados). Del total de establecimientos comerciales en la Ciudad de México, 75% son microindustria, 20% son pequeña industria, 3% son industrias medianas y 2% son grandes industrias². Los giros industriales se encuentran en 8 grupos principales:

1. Alimentos y bebidas (32%)
2. Textil y vestido (15%)
3. Maquinaria (21%)
4. Papel y celulosa (11%)
5. Madera (7%)
6. Química y petroquímica (7%)
7. Cemento y cerámica (3%)

² Castillo Hector Bernardo. Cd. de México, retos y propuestas para la coordinación metropolitana. UAM, UNAM, México 1995.

8. Metálicas (1%)

A pesar de la concentración de industrias en el D.F. en cuanto al número de establecimientos industriales, los municipios conurbados albergan un mayor número de industrias grandes que el D.F. 405 en los municipios y 326 en las delegaciones, en las cuales se incluyen industrias generadoras de contaminantes, tales como las industrias químicas, cementeras y fundidoras.

Sólo en Naucalpan y Ecatepec se concentran una cantidad mayor de industrias grandes que en todo el D.F. (336 contra 326 en todo el D. F.) La industria contribuye de manera sustancial a la contaminación del aire y a las descargas de desechos sólidos y líquidos.

Las fuentes principales de energía en las industrias del área metropolitana son el combustóleo, el gasóleo industrial, el gas LP y el gas natural. El gasóleo fue incorporado desde 1991 para sustituir al combustóleo, reduciendo las emisiones debido a su bajo contenido de azufre y nitrógeno.

El gas LP y gas natural no contienen azufre, por lo que se han reducido las emisiones de bióxido de azufre. Más de 90 industrias consumen gas natural para sus procesos industriales.

Las fuentes fijas (establecimientos industriales) contribuyen en un 8.4 % (356 mil toneladas) del total de los contaminantes atmosféricos (4,356 mil toneladas). A pesar de esta contribución menor, la industria contribuye en la emisión de bióxido de azufre (78% del total), óxidos de nitrógeno (24%) y compuestos orgánicos volátiles (13%).

La contribución del D.F. y los municipios conurbados en la generación de emisiones no es pareja, sino que tiende a inclinarse hacia los municipios. Las emisiones de bióxido de azufre, partículas, compuestos orgánicos volátiles, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono son mayores en los municipios norte, abarcando también las delegaciones del norte del D. F.

La Zona metropolitana del Valle de Toluca tiene 19 empresas de alto riesgo, la Zona Metropolitana del D.F. tiene 50 empresas de alto riesgo.

Profundizando en el problema de la contaminación del aire y los bosques en México, se deben conocer los costos económicos del deterioro ambiental. Para ello, es necesario conocer la real magnitud del problema, comparar este problema con el del agotamiento de los recursos naturales con otros problemas. Con ello, se podrá tomar decisiones correctas y tener una idea clara acerca de los costos. Al elegir por ciertos recursos, incurrimos en un costo, los productores, los consumidores en sus decisiones de consumo de producción, de disposición de desechos, crean costos a la salud.

Para conocer los costos sociales y económicos del medio ambiente debemos primero tener emisiones de contaminantes, después conocer las condiciones del medio y cómo afectan esas condiciones a determinados organismos y las repercusiones que se propician.

Los costos, desde el punto de vista económico, se enfocan en ciertos agentes al llevar a cabo sus actividades, capaces de transferir algunos de los costos que éstas actividades ocasionan a otros agentes.

Ello, es un elemento importante en la lucha contra la contaminación ambiental, contra el mal manejo de los recursos naturales que tienen que afrontar las personas que son los agentes económicos que ocasionan esos costos ambientales.

Los costos se transfieren a los automovilistas, al usar sus vehículos lo hacen en la gasolina, con el mantenimiento del auto, el mantenimiento del vehículo en general, el estacionamiento del mismo y el tiempo individual perdido.

El conductor está transfiriendo ciertos costos a las demás personas y a la sociedad. Estos costos son las enfermedades, pérdida de tiempo y productividad, costos de construcción y reparación de vialidades, deterioro de construcciones y en el bienestar de la sociedad.

Algunos de los instrumentos económicos utilizados se encuentran, para este ejemplo, buenos programas de control de la contaminación, la educación de la población, obras de infraestructura y tecnología de punta.

Otro tipo de instrumentos, se encuentra el de un sobre precio a los combustibles, altas tarifas de los estacionamientos, reducir el uso del transporte individual privado, precios por usar vías rápidas, subsidios a la infraestructura del transporte masivo con el fin de desintoxicar el uso del automóvil privado y la industria de autos viejos.

Algunos de éstos instrumentos se han puesto en práctica desde 1920. En algunos lugares del mundo como en Hong Kong, para reducir el tráfico se utilizó el sistema electrónico, lo mismo sucedió en Singapur.

En general, los costos económicos causados por el deterioro industrial se han evaluado y tomado muy en cuenta en las grandes sociedades como lo es en los Estados Unidos, Holanda, Alemania y México.

La importancia de conocer los costos económicos causados por este problema nos da una visión de la magnitud real del problema de la contaminación ambiental. Poder comparar problemas dentro y fuera del marco nacional y tomar las mejores decisiones.

Los componentes del costo económico causado por la contaminación son: la salud, riesgos de accidentes, cultivos, deterioro a los bosques y acervos de recursos naturales, principalmente el agua, la diversidad biológica afectada, la reparación de edificios y materiales y un malestar y molestias causadas por el ruido, calor y visibilidad.

A nivel mundial se han realizado algunas estimaciones como en Holanda y los Estados Unidos, donde el costo económico del deterioro industrial representa un impacto importante restando productividad a la economía de los principales países. Estos costos se originan por que algunos agentes económicos transfieren sin compensación, parte de los costos de sus acciones a otros. Las medidas tomadas

en otros países respecto a este problema se mencionan como es el caso de Hong Kong. El objetivo de su gobierno fue el de reducir el uso del vehículo en un 10% en las "horas pico". Se aplicó un sistema electrónico que registra cada auto que entra en las vías de alta congestión. Posteriormente se cobra a los dueños de los autos que entraron en esas áreas de circulación.

En Singapur, en 1975 el gobierno introdujo un sistema de licencias. Los conductores fueron obligados a la compra de licencias para entrar a la ciudad de las 7 de la mañana a las 9 a.m. el uso de las licencias tenían un valor de \$ 3 usd y de 460 usd de forma mensual. Adicionalmente, el gobierno incrementaba las tarifas de los estacionamientos.

Se sugiere que el monto recaudado por el cobro de este tipo de medidas sea asignado a proyectos viales y de control de la contaminación con un alto rendimiento social.

Estudios en las principales ciudades del mundo revelan que se logran grandes cantidades de dinero para evitar y contrarrestar los efectos de la contaminación en la salud de la población. Tal es el caso de los siguientes resultados.

ESTUDIOS SOBRE PARTICULAS REALIZADAS POR
EL "PROGRAMA DE HIGIENE OCUPACIONAL"
DE LA UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

COSTOS DE SALUD POR EL AIRE CONTAMINADO (DÓLARES)	
Los Angeles	\$9.8 billones por año
Vancouver	\$ 0.21 billones por año
Cd. de México	\$1.5 billones por año

De igual forma, el World Resources Institute calculó los costos sociales que provoca el uso de los vehículos para el caso de los Estados Unidos. Es una estimación de costos anuales transferidos por los conductores en los Estados Unidos (miles de millones de dólares) en 1989.

	DOLARES	PESOS MEXICANOS
Daños a la salud	\$10	\$90
Accidentes	\$55	\$495
Congestionamiento	\$100	\$900
Construcción y Mantenimiento de Carreteras	\$33	\$297
Servicios públicos en vialidades	\$68	\$612
TOTAL	\$275	\$2475

En general los costos adjudicados a la población en cualquier país a causa de la contaminación son, entre los principales, los siguientes.

CONCEPTOS QUE SE TRANSFIEREN A LOS INDIVIDUOS AL CONDUCIR
1. GASTOS POR ENFERMEDADES
2. PERDIDA DE PRODUCTIVIDAD Y DE INGRESO
3. COSTOS DE CONSTRUCCION Y REPARACION DE VIALIDADES
4. COSTOS POR ACCIDENTES
5. GASTOS POR DETERIORO DE CONSTRUCCIONES
6. GASTOS POR GASOLINA
7. GASTOS POR MANTENIMIENTO DEL AUTO
8. COSTOS POR ESTACIONAMIENTO
9. COSTOS POR TIEMPO INDIVIDUAL PERDIDO

Este tipo de costos son inevitables al no establecer medidas que contrarresten el avance de la contaminación atmosférica y de otros tipos.

Después de dar un marco general sobre las causas de contaminación en la ciudad de México, a continuación se muestra un cuadro que indica la distribución de las industrias en la Cd. de México y las zonas conurbadas. Dicho cuadro tiene la finalidad de introducir al lector al tema del presente trabajo el cual se enfoca a las industrias y la aplicación de la auditoría ambiental a las mismas.

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DE LA CD DE MÉXICO

DELEGACION O MUNICIPIO	% DE SUP. DE USO DE SUELO INDUSTRIAL	NUMERO DE INDUSTRIAS	NUMERO DE INDUSTRIAS GRANDES
A. OBREGON	15	920	6
AZCAPOTZALCO	24.70	1656	64
B. JUAREZ	2.90	1764	25
COYOACAN	1.80	798	26
CUAJIMALPA	0.00	171	2
CUAUHTEMOC	3.80	4383	35
G. A. MADERO	28.00	2809	26
IZTACALCO	11.50	1149	26
IZTAPALAPA	6.00	3149	46
M. CONTRERAS	0.40	167	0
M. HIDALGO	7.90	1368	33
MILPA ALTA	0.60	123	0
TLAHUAC	1.40	458	3
TLALPAN	1.70	489	15
V. CARRANZA	3.00	1749	11
XOCHIMILCO	1.90	401	8
A. DE ZARAGOZA	1.00	337	13
COACALCO	1.00	76	6
CUAUTITLAN	2.40	270	2
C. IZCALLI	5.10	250	12
CHALCO	0.50	92	1
CHICOLOAPAN	1.00	119	0
CHIMALHUACAN	1.00	80	0
ECATEPEC	12.20	1378	343
HUIXQUILUCAN	5.00	40	0
IXTAPALUCA	1.00	182	2
LA PAZ	1.00	205	9
N. DE JUAREZ	4.80	1888	196
NETZAHUALCOYOTL	0.40	1573	2
NICOLAS ROMERO	1.00	113	0
TECAMAC	1.00	62	1
TLALNEPANTLA	15.80	1648	106
TULTITLAN	8.70	257	23
TOTAL		30124	1042

Información proporcionada durante el Seminario de Sustentabilidad Urbana y manejo de la Cuenca Atmosférica México 1995.

Dicho cuadro indica las distintas industrias especialmente las grandes ubicadas en los lugares de mayor afluencia.

En México los costos originados por la contaminación atmosférica son considerables afectando a la salud de la población como se puede observar en los dos siguientes cuadros.

**REPERCUSIONES ANUALES PRELIMINARES DE LA CONTAMINACION
POR PARTICULAS Y OZONO EN LA CD. DE MEXICO**

PARTICULAS (N°. DE CASOS REGISTRADOS)			
Normas 50 ug/m3 24 hrs promedio			
Concentración observada 119ug/ m3 promedio			
Escenario	Bajo	Medio	Alto
Ingresos hospitalarios por problemas Hospitalarios (Miles)	690.00	1,260.00	1,840.00
Visitas al servicio de Urgencias (Miles)	18,400.00	36,900.00	55,100.00
Días de actividad Restringida (Miles)	3,627.00	5,784.00	9,299.00
Episodios de Bronquitis aguda (Miles)	194.00	409.00	576.00
Ataques de asma (Miles)	71.90	143.60	1,201.00
Síntomas respiratorios (Miles)	5,944.00	13,357.00	19,412.00
Bronquitis crónica (Miles)	14.30	26.70	43.00

OZONO			
Normas 0.11 ppm en una hora diaria máximos			
Concentración observada .14 ppm en promedio			
Escenario (Millones de pesos)	Bajo	Medio	Alto
Ingresos hospitalarios Por problemas Hospitalarios	\$2,800.00	\$5,800.00	\$8,750.00
Visitas al servicio de Urgencias	\$4.02	\$10.52	\$14.13
Días de actividad Restringida (miles)	\$16.90	\$30.24	\$56.53
Episodios de bronquitis aguda (mil)	\$1.21	\$2.14	\$5.94
Ataques de asma (mil)	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Esta información indica la magnitud del problema, que rebasando la norma diaria de partículas y ozono, incrementa costos en los servicios que otorgan las instituciones de salud. En estos cuadros se observa los casos por enfermedades respiratorias que afectan a la población tanto como el costo económico que representa.

EVALUACIÓN E IMPORTANCIA ECONOMICA DEL ENTORNO ECOLOGICO EN MEXICO.

En suma, de acuerdo a lo antes expuesto, la economía mexicana debe tomar medidas que controle las actividades del sector industrial con el fin de optimizar los recursos naturales.

La aplicación del uso de instrumentos económicos en México permitiría que los usuarios asuman los costos que provocan sus acciones. Se deben considerar los

impactos económicos, sociales, políticos y sociales de los distintos instrumentos a aplicar.

Una política paralela a la utilización de los instrumentos económicos debe ser el de aumentar la oferta del transporte público, tanto en cantidad como en calidad.

Otro punto muy importante es el de analizar los valores económicos que tienen los bosques como principal recurso de la economía de México. Los bosques aportan un conjunto de bienes y servicios de orden económico, social y ecológico. Están presentes en el desarrollo urbano y rural. Son la mayor parte del mobiliario y productos de madera, las medicinas tienen su origen en los bosques. El 90% de combustible en los hogares rurales es madera.

En el nivel de valorización económica de estos recursos, se incluye también el agua. Los bosques tienen grandes índices de deforestación y erosión del suelo, que conduce a costos de sedimentación regional y extraregional, acelerando *escurrimientos de agua a estancamientos y reduciendo el ciclo hidrológico*. Los costos se observan en las pérdidas forestales que dañan el almacenamiento y distribución de agua, reservas, sistemas de irrigación, sedimentación en presas e instalaciones hidroeléctricas, reducción de la calidad y disponibilidad del agua afectando de igual forma a la biodiversidad de esos lugares.

El turismo y recreación es un gran valor que los bosques representan. Estas actividades producen ingresos, empleos y divisas y bienestar a los visitantes nacionales e internacionales. El turismo enfocado a los bosques se divide en dos segmentos de mercado: el turismo de multipropósito que consiste de viajes largos, visitas a parques nacionales. En cambio, el ecoturismo organiza giras de mayor duración. Estimaciones del Banco Mundial indican que los gastos de ecoturismo están cerca de los 14 millones de dólares al año. Los beneficios del ecoturismo para México, son alrededor del 30.5 a 34.1 millones de dólares. Puesto que el ecoturismo es una forma de atraer inversiones al país, es una opción para tener nuevas posibilidades de mejorar la economía de México.

Otra importancia económica de los bosques son los farmacéuticos. Cerca de 25 especies de plantas ubicadas en las regiones forestales son usadas como medicamentos, cerca de 120 medicamentos se derivan de estas plantas. El 25% de las medicinas de los Estados Unidos se fabrican a base de plantas con un valor anual estimado de 18,000 millones de dólares para 1985.

Por otro lado, la producción forestal en 1993 alcanzó 7.8 millones de metros cúbicos con un valor de 1,316 millones de nuevos pesos. En 1994, la producción fue de 6.3 millones de metros cúbicos anuales. Los sistemas económicos han valorado al árbol solamente como madera muerta sin otorgarle valor a los demás bienes y servicios que generan los árboles cuando están vivos.

Así pues, se requiere revalorizar los recursos naturales para conocer el nivel óptimo de la conservación ambiental y desarrollo económico.

Valuar los bienes ambientales implica encontrar una disposición a pagar por un bien o servicio ambiental cuando no ha sido definido por el mercado. La valorización es estimar el costo del recurso o servicio para la sociedad, permitiendo que ésta adopte la política mediante la cual el costo marginal de instrumentarla sea igual al beneficio marginal.

El precio del valor de los recursos naturales debe reflejar los valores del uso, el uso que la sociedad le otorga, como es el de orden directo por sus actividades o consumo de éstos y los indirectos cuando se usan y no se consumen.

Los valores directos de los productos maderables o actividades de ecoturismo tienen un beneficio económico, los valores indirectos pueden considerarse la regulación del ciclo hidrológico, la disminución de la contaminación y la captura del carbono.

Para evaluar los costos y beneficios es necesario establecer una metodología que mida dos factores: lo que está dispuesta a pagar o a recibir la sociedad, la valuación directa y por otro lado, cuanto cuesta el daño al recurso y al ecosistema que está en él.

La ciencia económica ha desarrollado varias técnicas para evaluar los bienes y servicios que producen los bosques en términos monetarios. Por ejemplo, se puede mencionar la evaluación de los bosques en México realizada por el Banco Mundial. Esta investigación indicó que una hectárea de bosque tropical por su función de capturar carbono, debiera ser compensada anualmente con 100 dólares por hectárea al año, y los bosques templados con 103 dólares por hectárea al año.

La Cd. de México se localiza en la porción suroeste de la Cuenca del Valle de México, la latitud media de la parte baja es de 2,240 mts sobre el nivel del mar, las montañas que la rodean superan los 3 mil metros en las sierras del Ajusco, Monte Alto y las Cruces. La ciudad y su área metropolitana cuentan con una población superior a los 20 millones de habitantes, un parque vehicular de más de 3 mil millones de automotores y con el 25% de la industria del país. En este lugar se observó un ejemplo de desarmonía del desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Su área urbana ha crecido en forma inusitada, pasando de los 4,500 km² en 1990.

Para encontrar soluciones a la problemática de la valorización de los bosques y los problemas de su deterioro, debemos remitirnos a los orígenes de su problemática y encontrar fórmulas que permitan la participación social y la consecución del desarrollo económico y sus costos ambientales.

Se puede apreciar que las masas arboladas contribuyen a la mejora atmosférica en el Valle de México. Esta medida ha sido una de las mejores inversiones sociales como lo son las plantaciones forestales del Plan Lago de Texcoco que hace varios años controlan las tormentas de polvo que oscurecían los cielos de la urbe.

El problema de la deforestación ha sido estudiado por el gobierno, a cargo de los presupuestos gubernamentales sin que éstos conciben para su captación y destino los costos ambientales o la valorización de los beneficios colectivos de los bosques.

Vivimos en un sistema económico que nos obliga a cuantificar y homogeneizar en términos monetarios el beneficio de la función ambiental de los bosques y de los demás recursos naturales. Valorizar estos nos resulta urgente cuando no se han retribuido ni reconocido sus aportes. Es indispensable devolver a las comunidades de las montañas parte de estos beneficios para garantizar la adecuada conservación de la vegetación y de los suelos, al igual que de la vida existente. Si bien a estas comunidades les responsabilizamos del cuidado y conservación de las áreas forestales, nada hacemos en pagarles lo que a ellos les cuesta realizar estas tareas, mucho se les condena el que no los cuiden.

Los tiempos actuales son de retos y de obligados compromisos. La preservación del medio ambiente tiene un valor y un costo que tarde o temprano tendrá que asumir la sociedad, si es que esta quiere seguir utilizando el agua, la calidad del aire, los valores escénicos que los bosques proporcionan y toda la gama de los recursos naturales a los cuales el hombre tiene acceso.

El objetivo de la auditoría es el que el contador público independiente, en este caso un auditor externo, emita una opinión profesional mediante un dictamen respecto a la situación económica de una empresa.

La auditoría se practica siguiendo las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas para que su elaboración y la opinión que se emita este debidamente sustentada y acredite la razonable representatividad de los estados financieros auditados.

B. CONTROL INTERNO.

Al comenzar la práctica de una auditoría es primordial y necesario el estudio del control interno de la empresa sujeta a la auditoría. De acuerdo a las normas de auditoría generalmente aceptadas, en el boletín B – 3050, el Control Interno es el conjunto de lineamientos establecidos por una entidad que ayudan a lograr los objetivos establecidos. Su estructura consiste de políticas y procedimientos que son una guía para alcanzar los objetivos fijados por una entidad.

El control interno tiene por objetivos generales los siguientes:

- Autorización.
- Procedimiento y clasificación de transacciones.
- Salvaguarda física.
- Verificación y evaluación.

Así mismo, existen objetivos específicos los cuales son:

- Salvaguarda de activos.
- Obtención de información financiera correcta y segura.
- Promover eficiencia de operación.
- Adhesión a las políticas prescritas por la administración.

CAPITULO II GENERALIDADES DE AUDITORÍA.

En este apartado se trata lo que la Auditoría significa en sí. Puesto que la auditoría es muy importante para una empresa es necesaria para conocer en que condiciones se encuentra esta y determinar las fuerzas y debilidades en su estructura y funcionamiento.

La auditoría es un área muy importante ya que ha apoyado a muchas empresas hoy en día a detectar problemas y mejorar tanto su administración y optimizar el aprovechamiento de sus recursos materiales, humanos y sobre todo financiero.

A. DEFINICIÓN DE AUDITORÍA

El concepto de auditoría se ha definido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos como el examen de los estados financieros que sean preparados por la administración de una entidad económica. La finalidad de la auditoría es la de poder sustentar una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros. Además, la información presentada en dichos estados debe apegarse a los principios de contabilidad generalmente aceptados.

Esta revisión es realizada por un contador público independiente para confirmar la veracidad y suficiencia de la información de su competencia. Esta opinión. También se realiza un análisis sistemático el cual se enfoca principalmente a la verificación de los libros, registros y documentos comprobatorios de una entidad económica.

Esa opinión se sustenta mediante el análisis previo de los principales estados financieros proporcionados por la empresa auditada. Estos estados financieros consisten en el estado de situación financiera, el estado de variaciones en el capital contable, el estado de cambios en la situación financiera y el estado de resultados, entre los principales, sujetos a estudio y su elaboración está de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados.

El objetivo de la auditoría es el que el contador público independiente, en este caso un auditor externo, emita una opinión profesional mediante un dictamen respecto a la situación económica de una empresa.

La auditoría se practica siguiendo las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas para que su elaboración y la opinión que se emita este *debidamente sustentada* y acredite la razonable representatividad de los estados financieros auditados.

B. CONTROL INTERNO.

Al comenzar la práctica de una auditoría es primordial y necesario el estudio del control interno de la empresa sujeta a la auditoría. De acuerdo a las *normas de auditoría generalmente aceptadas*, en el boletín B – 3050, el Control Interno es el conjunto de lineamientos establecidos por una entidad que ayudan a lograr los objetivos establecidos. Su estructura consiste de políticas y procedimientos que son una guía para alcanzar los objetivos fijados por una entidad.

El control interno tiene por objetivos generales los siguientes:

- Autorización.
- Procedimiento y clasificación de transacciones.
- Salvaguarda física.
- Verificación y evaluación.

Así mismo, existen objetivos específicos los cuales son:

- Salvaguarda de activos.
- Obtención de información financiera correcta y segura.
- Promover eficiencia de operación.
- Adhesión a las políticas prescritas por la administración.

Tanto los objetivos generales como los específicos se enfocan a la administración de los recursos que la entidad dispone. Al igual que un control sobre las operaciones financieras realizadas.

El control interno posee una estructura con tres elementos.

1. Ambiente de control
2. Sistema contable.
3. Procedimientos de control.

Los elementos del control interno son considerados en cada entidad para alcanzar sus objetivos. Es necesario tener un control sobre las actividades de una empresa. Ello se logra por medio de la estructura organizacional, consistente de políticas; planes de organización y procedimientos.

Estos conceptos se esquematizan en los manuales de organización, y procedimientos y políticas en las diversas áreas de una empresa. Adicionando un sistema contable para registrar las operaciones financieras, mantiene un control que se monitorea constantemente para beneficio de la empresa.

El estudio del control interno es importante en una auditoría ya que sirve de base para que el contador público independiente determine el grado de confianza que depositará en dicho control interno y que le permita determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que se le darán a los procedimientos de auditoría. Además, el estudio y evaluación del control interno permiten al auditor determinar la calidad del control interno de la entidad y el alcance y naturaleza de las pruebas de auditoría. También el auditor estará capacitado para decidir el grado de confianza sobre los controles existentes. Este estudio permite detectar los errores potenciales e importantes y la posibilidad de prevenirlos. Así el auditor tendrá una noción preliminar de las características, operaciones y el marco legal aplicable a la empresa que auditará.

C. NORMAS DE AUDITORÍA.

Para la aplicación de una auditoría es necesario seguir ciertos lineamientos para que esta sea objetiva, clara y concisa. De acuerdo con las Normas y Procedimientos de Auditoría, el boletín B-1010, y elaboradas por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, se entiende por normas de auditoría, ciertos requisitos mínimos de calidad que deben cumplirse. El objetivo principal es guiar al auditor que debe tomar en consideración al momento de hacer su trabajo.

Las normas se enfocan a la preparación del auditor al desempeño de su trabajo y la presentación del mismo al término de una auditoría.

1. Normas Personales

Consisten en la preparación del auditor en relación al conocimiento que deben poseer. El entrenamiento técnico, esto es, los conocimientos adquiridos en su formación académica. La capacidad profesional, es decir, debe ser titulado para poder ejercer esta profesión. Además, la ética es muy importante que determina la forma de actuar honesta y rectitud que el auditor debe mostrar al realizar su trabajo. El cuidado y diligencia profesional al ejercer su profesión de la mejor forma posible. También, el auditor debe poseer independencia mental al momento de aplicar una auditoría, de manera que esta sea objetiva para emitir una opinión sobre la situación de una empresa.

2. Normas de Ejecución del Trabajo

Consisten en el desarrollo de la auditoría realizada por el auditor con cuidado y diligencia. Los elementos básicos en la ejecución del trabajo son: el estudio y la evaluación del control interno, la planeación y revisión del trabajo realizado y la obtención de evidencia suficiente y competente.

El estudio y evaluación del control interno sirve de base para determinar el grado de confianza a depositar en él y permitirá detectar la naturaleza,, extensión y

oportunidad que se dará a los procedimientos de auditoría. En la planeación y supervisión de la auditoría son los planes, programas y tarea a ponerse en práctica en ella. También se determina el personal a realizarlo y su supervisión en forma apropiada. El alcance de la auditoría originará la obtención de evidencia suficiente y competente ya que serán las pruebas que sustenten la opinión del auditor en su informe de auditoría. En dichas pruebas se aplican los procedimientos de auditoría para suministrar una base objetiva para dicha opinión.

3. Normas de Información

Son una guía para el auditor para presentar el resultado final del trabajo de la auditoría y que se expresa mediante un informe y un dictamen. Por medio de estas normas se dan a conocer a las personas interesadas sobre el trabajo del auditor y la opinión que se presenta en el dictamen. En el dictamen del auditor se opina de la razonable representatividad de los estados financieros y a los resultados de operaciones de la empresa auditada. Además el auditor expresa de manera clara e inequívoca la naturaleza de su relación con los estados financieros, su opinión sobre estos y las limitaciones importantes que se presentaron en su examen, las salvedades originadas por éstas, las razones de importancia para una opinión adversa o la imposibilidad de expresar una opinión profesional.

D. PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA

De acuerdo con las Normas y Procedimientos de Auditoría se establece en el boletín 5010 los procedimientos de auditoría. Estos son el conjunto de técnicas de investigación aplicadas a una partida o a un grupo de hechos y circunstancias relativas a los estados financieros sujetos a examen. El auditor hace uso de ellos para obtener la información y comprobación necesaria además de servir como una guía para la aplicación de las normas de ejecución del trabajo. Mediante los procedimientos, el auditor obtiene las bases para fundamentar y emitir su opinión profesional.

En estos procedimientos de revisión que se puede considerar una o varias técnicas de auditoría las cuales son los métodos de prueba para la búsqueda de evidencias suficientes y competentes que cumplan con los planes y programas establecidos en una auditoría. Por lo tanto, la evidencia que se obtenga con la aplicación de estas técnicas se incluyen en los papeles de trabajo los cuales son los documentos elaborados por el auditor que recopilarán las pruebas y evidencias que se buscan en una auditoría. Por lo expuesto, las técnicas de auditoría son un instrumento *importante e indispensable* que se conforman por las siguientes:

1. Estudio General:

Es un análisis a grandes rasgos de cada parte de la empresa sujeta a examen con el fin de obtener información que faciliten la auditoría.

2. Análisis de saldos y movimientos:

Se estudia los saldos y movimientos de las cuentas contables de una entidad en los diversos departamentos considerados importantes por el auditor.

3. Inspección:

Se inspecciona algunos departamentos o áreas de la empresa con el fin de conocer los procesos y procedimientos y que funcionen como los manuales de procedimientos y de organización.

4. Confirmación:

Es la comunicación escrita de una persona independiente que tiene relaciones con la empresa.

5. Investigación:

Recopilación de información de forma selectiva que ayudará a la obtención de evidencia suficiente y competente. La información obtenida de las áreas de la empresa se interpretará para conocer la situación económica y legal de la empresa auditada.

6. Declaración:

Es la declaración expresa de los miembros de la empresa sobre situaciones verdaderas que afectan a la entidad. La compañía hace conocimiento de eventos importantes para que la auditoría los contemple en su estudio.

7. Certificación:

Es asegurar que la información obtenida sea reafirmada por una autoridad competente de forma externa a la organización de la entidad auditada. Este hecho es necesario para que el auditor maneje información obtenida, veraz y clara.

8. Observación:

Es la presencia física de cómo se realizan ciertas operaciones o hechos.

9. Cálculo Aritmético:

Es verificar cantidades sobre procesos, áreas y actividades que se puedan cuantificar en términos monetarios y hagan constar sobre la autenticidad de este tipo de información proporcionada al auditor.

E. ETAPAS DEL PROCESO DE AUDITORÍA.

Todo proceso necesita un seguimiento para su desarrollo. La auditoría debe tener una planeación con diversas etapas para su aplicación. La auditoría tiene un sistema de desarrollo que se divide por etapas que a continuación se describen.

A) Etapa Preliminar:

Antes del inicio de la auditoría por medio del envío de una carta de cotización que establece la comunicación de la empresa con el auditor sobre la contratación del servicio que implica. Ello representa la aceptación por parte del auditor, de la responsabilidad total del trabajo y el conocimiento por parte del cliente, del servicio que espera recibir. La explicación de los objetivos de auditoría y el entendimiento mutuo de los resultados esperados de dicho trabajo es la preocupación principal del

auditor al momento de la contratación de sus servicios. Para efectuar una auditoría es necesario tener independencia mental frente al cliente y capacidad de resolver los problemas que representará la empresa debido a sus características. El principio de la auditoría consiste en la planeación de dicho trabajo, cuáles serán los programas y procedimientos de auditoría a ejecutarse, cuál será la extensión a darse en las pruebas, la oportunidad de su aplicación y cuáles serán los papeles de trabajo donde ser registrarán sus resultados.

Además, se realiza un estudio general de las características de la empresa como son:

1. Características jurídicas
2. Características comerciales
3. Características financieras
4. Situación fiscal
5. Situación laboral
6. Tipo de contabilidad
7. Tipos de almacenes
8. Aspectos generales.

Esta investigación permite al auditor conocer la empresa y sus aspectos fundamentales para saber que tipo de empresa es, determinar los planes y programas de auditoría a aplicar y en que tiempo los aplicará. También se estudia y evalúa el control interno de la empresa este estudio permite conocer los métodos y rutinas de la empresa para manejar sus operaciones y administración. El estudio se puede realizar por medio del método descriptivo que consiste en una descripción escrita de las rutinas sobre operaciones o aspectos de control interno. También se aplican cuestionarios, que consisten en una serie de preguntas sobre aspectos básicos del control interno de una empresa. Y el método gráfico en el que se esquematiza la información obtenida de las descripciones y las respuestas a los

cuestionarios aplicados. Se emplean diagramas de flujo y gráficas sobre dicha información.

La evaluación del control interno se realiza comparándolo con estándares ideales de control interno. El objetivo es determinar si ese control es razonable o insuficiente. El estudio y evaluación del control interno influye en el programa de trabajo. Si el control es eficiente, el auditor reducirá sus pruebas por la confianza que este le otorga, por el contrario, si el control presenta serias deficiencias, las pruebas se ampliarán para juzgar el impacto de errores que un control de este tipo origina.

B) Etapa Intermedia:

En esta etapa empieza el desarrollo de la auditoría en forma específica y detallada. Se inicia con el levantamiento de información mediante la aplicación del programa de auditoría. Este programa es la relación escrita de los procedimientos de auditoría, extensión y oportunidad de estos aplicados en el trabajo específico. El programa de trabajo constan de:

- a) Procedimiento el cual debe ser claro y breve
- b) Extensión el cual incluye la descripción del procedimiento
- c) Oportunidad, fecha en que debe realizarse el trabajo específico
- d) Auditor que es el responsable de realizar dicho trabajo
- e) Tiempo estimado, es el tiempo en horas en que se espera realizar la ejecución
- f) Tiempo real, es el tiempo realmente empleado
- g) Variación, es la desviación del tiempo real respecto del estimado e indicando las explicaciones respectivas
- h) Observaciones, son las aclaraciones del los aspectos del trabajo realizado

Los procedimientos se aplican atendiendo al orden de las cuentas mostradas en los estados financieros y concluyendo con las de resultados y de orden.

Durante el desarrollo de la auditoría se utilizan los siguientes elementos:

- a) Los boletines de la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría del IMCP.
- b) Los boletines de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados
- c) Los papeles de trabajo de la auditoría anterior:
 - Expediente Continuo de Auditoría
 - Dictamen y notas a los estados financieros
 - Carta de observaciones
 - Papeles de trabajo de la presente auditoría
- d) Datos de la investigación general de la empresa
- e) Estados financieros y sus anexos autorizados
- f) Análisis financiero

Al término de este análisis, el auditor identificará los riesgos potenciales y verificará la información que tiene a su alcance. Esta información permitirá al auditor emitir una opinión objetiva y razonable sobre los estados financieros de la empresa auditada.

C) Etapa Final

Es cuando el auditor ha evaluado la información obtenida y es posible la emisión de un informe y un dictamen. En esta etapa, se refieren a las pruebas globales de las transacciones realizadas referentes a cálculos totales ya sea por ejemplo sobre intereses de créditos recibidos u otorgados, revisiones analíticas y análisis de saldos entre otros. Se llevan a cabo las pruebas de corte referentes a operaciones registradas en el periodo que le correspondan además de que se registren en la balance general. Después de esta revisión se examinan los saldos finales del cierre del ejercicio, las conexiones de cuentas cuyos saldos fueron examinados en fechas

anteriores al cierre. De acuerdo al boletín A-5 de la Comisión de Principios de Contabilidad, que nos dice sobre el registro de hechos posteriores al cierre del ejercicio que afecta la situación financiera y resultados de las operaciones de una entidad, el auditor externo debe revisar los eventos subsecuentes a la fecha posterior al cierre del ejercicio examinado que afectan los resultados de operación o la situación financiera examinada y con el fin de proponer previsiones contables o informar tales hechos con notas a los estados financieros. Estos hechos posteriores se detectan por medio de los procedimientos de auditoría para que proporcione una evidencia adicional posteriores a la fecha del balance general.

Después del desarrollo de la auditoría se efectúan los ajustes y reclasificaciones en su contabilidad para que los estados financieros presenten una razonable situación financiera y resultados de operación. El auditor presenta a la administración la propuesta de sus ajustes y reclasificaciones para discutirlos, aceptarlos y registrarlos.

En la revisión de la administración de la entidad se efectúan declaraciones al auditor de forma escrita se confirma aseveraciones a este de forma verbal que evite malos entendidos entre la entidad y el auditor. Así la carta de declaraciones de la administración es firmada por el funcionario de mayor jerarquía y la de confirmación de actas será firmada por el secretario del consejo de administración se dirigen al auditor. Los asuntos descritos en la carta de declaraciones antes mencionada indica la responsabilidad de la información de los estados financieros de la entidad así mismo indica información relativa a hechos posteriores.

Por último se prepara un informe final de sugerencias donde se dan a conocer las fallas de control y operativas que aparecen al cierra de la auditoría, con sus recomendaciones o sugerencias.

F. TIPOS DE AUDITORÍA DE ACUERDO A SU OBJETIVO

La auditoría se ha dividido en diferentes tipos debido a la diversidad de las áreas de una empresa que han requerido de especial atención en los últimos tiempos. Puesto que ciertas áreas se han enfocado a éstas. Los resultados han sido satisfactorios ya

que se han podido resolver algunos problemas en diferentes áreas. Por ejemplo con la auditoría operacional, se han mejorado los procesos y operaciones de una manera que se aprovechen los recursos y con las sugerencias otorgadas por este tipo de auditoría se han podido evitar y controlar problemas. Muchos autores han clasificado a la auditoría en diversos tipos. La SECODAM da una clasificación de la auditoría en la siguiente forma:

1. Financiera

"Está orientada a la revisión, exámenes y evaluación de los controles internos contables."

Examina las transacciones, operaciones y registros financieros con el fin de determinar si la información financiera es confiable, oportuna y útil. También es un examen sistemático sobre los libros y registros de negocios o una organización. Busca evidencias en la información financiera y criterios que midan las desviaciones en los principios de contabilidad reflejada en los estados financieros.

2. Operacional

"Esta orientada a la revisión, examen y evaluación de la planeación de los controles internos operativos con el objeto de asegurar la economía y eficiencia en la programación, manejo y salvaguarda de los recursos para el adecuado cumplimiento de los objetivos."

Examina la eficiencia que una entidad ha tenido en la asignación y utilización de los recursos financieros, humanos y materiales, mediante el análisis de los sistemas operativos y procedimientos utilizados en los programas que se establecen. También examina los sistemas que integran los ciclos de transacciones para mantener una estructura controlada e interna y prevenir desviaciones en los métodos y procedimientos establecidos. También consisten en evaluar la eficiencia y eficacia de las operaciones y procedimientos operativos. Informa a los administradores de más alto nivel sobre los problemas de operación.

3. Administrativa

"Está orientada a la revisión, exámenes y evaluación de la organización de las áreas que llevan a cabo las operaciones con el objeto de que garanticen el óptimo aprovechamiento de los recursos para el adecuado cumplimiento de los objetivos." Examina la forma en que se da el proceso administrativo de la empresa para elevar la productividad y calidad del manejo de los recursos de la empresa.

4. Cumpliendo Programas

"Esta auditoría analiza la eficacia y congruencia alcanzada en el logro de los objetivos y metas establecidos, en relación con el avance del ejercicio presupuestal. Determina la relación entre las metas alcanzadas y los objetivos de los programas dentro del avance del ejercicio presupuestal."

Esta auditoría es de tipo gubernamental principalmente. Mide los resultados obtenidos por el establecimiento de programas. Analiza el grado de beneficio al cual se ha llegado. Verifica la efectividad de los proyectos y programas si éstos han cumplido con los objetivos y metas establecidos. Busca solucionar problemas dar satisfacción a la sociedad en cantidad y calidad de los bienes y servicios que existen.

5. De Gestión

Su objetivo es asegurar la generación y empleo de recursos utilizando el menor costo. Obtener provecho de las instalaciones y equipos disponibles. Al practicarla, se investiga si la disponibilidad y empleo de los recursos son excesivos, si se duplica el trabajo, si la producción guarda proporción con los recursos, equipos, procedimientos y practicas de operación existentes. Además, busca una eficiencia en el uso de los recursos con que se cuenta.

6. De Legalidad

"Esta se orienta a la revisión, exámenes y evaluación del cumplimiento de las disposiciones legales que le sean aplicables a la información financiera de una

dependencia o entidad que le pudiese afectar significativamente en las cifras presentadas de la información financiera o en la adquisición, salvaguarda y uso de recursos.”

Es un tipo de auditoría que revisa principalmente a nivel gubernamental, si una dependencia o entidad, en el desarrollo de sus actividades cumple con las disposiciones legales que le son aplicables como leyes, reglamentos, decretos o circulares.

7. Técnica o Especial

Se enfoca a una parte específica de una entidad. Es una auditoría poco común para ciertos fines distintos al financiero, operacional o administrativo. Por ejemplo, puede ser una auditoría para fines periciales o de alguna especialidad técnica.

8. Informática

Es el examen desde el punto de vista informático se analizan el desempeño de los sistemas de cómputo, el grado de efectividad de los mismos, los problemas que se presentan y la forma de como evitarlos y controlarlos.

9. Fiscal

Consiste en verificar el calculo y analizar el pago oportuno y correcto de los diferentes impuestos, obligaciones fiscales y contribuciones establecidas por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Así mismo, revisa otros gravámenes impuestos por organismos autónomos como el IMSS o el INFONAVIT.

10. Laboral

Es el examen sobre la revisión de la situación laboral en una empresa. Verifica que se cumplan los lineamientos comprendidos en la Ley Federal del Trabajo. Observa que cumplan con las obligaciones y derecho de los patrones y trabajadores. Detecta anomalías que se suscitan por incumplimiento de cláusulas en los contratos laborales.

11. Ambiental

Verifica que las empresas se apeguen a la normatividad ambiental establecida. Realiza exámenes a cerca de la prevención de la contaminación de las empresas. Otorga sugerencias para frenar la contaminación. Asesora a las empresas optimizar los recursos de manera que no afecten al medio ambiente.

12. Integral

La definición de esta auditoría de acuerdo a la SECODAM es la siguiente: "El estudio crítico positivo para conocer y evaluar la eficiencia, eficacia y economía en el cumplimiento de los objetivos de una dependencia o entidad del gobierno (Federal o Estatal) y hacer proposiciones para mejorar la referida eficiencia, eficacia y economía en sus funciones y actividades para el logro de dichos objetivos".

Las bases de análisis para la aplicación de una auditoría integral son:

- a) Examinar que los recursos se están usando adecuadamente.
- b) Examinar y verificar que en el desarrollo de las actividades se estén cumpliendo las metas, objetivos y programas establecidos en la organización.
- c) Examinar que todas las operaciones que así lo requieran, se utilizan con estricto apego a las disposiciones legales establecidas.

En esta auditoría se examinan que las metas, objetivos y programas se cumplan al igual que las disposiciones legales a las cuales esta sujeta la administración mejorando su eficacia, eficiencia en las funciones que realiza.

G. JUSTIFICACIÓN DE LA OPINIÓN DEL AUDITOR ACERCA DE OTRA ÁREA DIFERENTE A LA DE SU PROFESIÓN.

El auditor puede emitir otro tipo de opinión diferente a la de opinar sobre estados financieros. De acuerdo al Boletín 4040 de las Normas y Procedimientos de Auditoría, indica que el auditor puede emitir otro tipo de opinión. Por ejemplo, el

auditor puede opinar sobre las disposiciones legales. Este tipo de informe será por separado de la información de los estados financieros.

Otro boletín el B-5050 trata sobre el apoyo de un especialista ajeno a los conocimientos financieros. Para ello, el auditor debe tener herramientas suficientes que puedan reflejarse en los estados financieros de información de otra área distinta a la económica-administrativa.

En el caso del tema de la auditoría ambiental, el auditor no tiene conocimiento sobre la contaminación ambiental para poder evaluarla, necesita la ayuda del trabajo de un especialista. En este caso, los especialistas pueden ser biólogos, químicos y físicos. El auditor revisará el trabajo de dichos especialistas y la evaluación de los resultados.

El boletín B-5050 indica el uso del trabajo de un especialista y cómo revisar su trabajo. En el trabajo de una auditoría ambiental es necesario el apoyo de especialistas. Estos pueden ser contratados por el auditor o la empresa auditada.

El objetivo es la ayuda del especialista para emitir un dictamen con una opinión sustentable.

En el caso de la auditoría ambiental el trabajo de dichos especialistas se observa con la medición de la contaminación ambiental que una empresa produce, Qué medidas se pueden tomar para disminuir el problema, En cuánto tiempo se pueden aplicar. Los estudios realizados de esas investigaciones se traducen en evidencia suficiente y competente que le ayudan al auditor a detectar los problemas, debilidades y fuerzas que posee una empresa. Con ello se puede emitir una opinión sobre la magnitud y nivel de contaminación que una empresa produce. Esto es, que tan contaminante puede ser una empresa. Además, esa información elaborada por el especialista, se valora en términos financieros y el auditor pueda afirmar dinero que se gasta en contaminar el medio ambiente.

Por otro lado, las sugerencias dadas por el especialista para control de la contaminación implica una reorganización de la empresa y en la administración de sus recursos financieros, materiales y humanos.

Para la utilización de un especialista, el Boletín B-5050 de Normas y Procedimientos de Auditoría indica los objetivos que el especialista ayuda a cumplir en el proceso de auditoría:

La utilización de un especialista acuerdo a dicho boletín, indica los objetivos que este ayuda a cumplir en el proceso de la auditoría:

- a) Conocer eventos o transacciones que requieran el trabajo de un especialista debido a:
 - La importancia de una partida de los estados financieros
 - La complejidad del asunto o riesgo inherente.
- b) Evaluar si el evento requiere su registro contable o revelación en los estados financieros como:
 - Valuar activos como inmuebles, maquinaria o equipo
 - Determinar condiciones físicas de activos almacenados
 - Determinar cifras con técnicas, cálculos y métodos especializados
 - Interpretar las legislaciones
- c) Evaluar la razonabilidad de los resultados del trabajo del especialista.
- d) Comprobar su riesgo contable.

En cuanto a un adecuado control interno se recomienda:

- A) La administración aprobará la contratación del especialista para desempeñar el trabajo.

- B) Mantener buena comunicación con el especialista
- C) Mantener uniformidad y constancia en los métodos empleados. Así como un *informe de la investigación sea otorgado al auditor.*
- D) El especialista debe tener independencia mental.

Por lo tanto, la ayuda de un especialista ayudará al auditor en la aplicación de auditorías diferentes a la de su profesión y en especial en este tema de auditoría ambiental ya que requiere de estudios especiales.

H. DICTAMEN DE AUDITORÍA

El dictamen es el documento principal que hace de una auditoría el elemento de su validez oficial. De acuerdo a las Normas y Procedimientos de Auditoría, el dictamen es el documento que suscribe el contador público conforme a las normas de su profesión. En el expresa su opinión sobre la naturaleza, alcance y resultados del examen realizado sobre los estados financieros.

1. Elementos del Dictamen.

En relación al B-4010 de las Normas y Procedimientos de Auditoría, se identifican los elementos del dictamen, los cuales se observan a continuación:

- a) **Destinatario.** Es a la persona a la cual se dirige el dictamen. En este caso es a la empresa auditada dirigido al director general. Se indica los datos generales.
- b) **Párrafo del Alcance.** Se indica los ejercicios sujetos a la auditoría, los diversos estados financieros examinados. Se menciona la responsabilidad de la empresa y la del auditor.
- c) **Párrafo Descriptivo.** Se indica las normas de auditoría como guía de acción de la auditoría. Los principios de contabilidad generalmente aceptados como otra guía en la elaboración de la auditoría. Así mismo, los exámenes fueron realizados mediante pruebas selectivas que se ejemplifican en las evidencias

suficientes y competentes. En sí resume el desarrollo hecho durante la auditoría con las técnicas utilizadas.

- d) **Párrafo Evento.** Se indica el motivo de la salvedad si el dictamen no es limpio puede ser uno o varios párrafos. En él se indica las causas en forma general y concreto sobre las irregularidades que se hubiesen encontrado durante el desarrollo de la auditoría.
- e) **Párrafo de la Opinión.** Se indica el tipo de opinión limpia, con salvedad, negativa o abstención de opinión. Se menciona los estados financieros sujetos a examen y los periodos de los mismos.
- f) **Firma.** Es la firma del auditor responsable de la auditoría.
- g) **Fecha.** En que se termina la auditoría, y todo el proceso de investigación.

La responsabilidad de la empresa es la de otorgar toda información necesaria para que se lleve acabo la auditoría. La responsabilidad del auditor es sólo la de examinar los estados financieros que se la han proporcionado por la empresa y el desarrollo de la auditoría.

2. Opinión

La Opinión de auditor externo se expresa al término de esta. La opinión es el resultado de la investigación practicada en la auditoría y que determina la razonabilidad de los estados financieros.

En las normas y procedimientos de auditoría es el boletín B-4010 se expresa las cuatro tipos de opiniones emitidas en un dictamen respecto a los estados financieros.

- a) **Limpia.** Es cuando no existen desviaciones en al aplicación de los principios de contabilidad o estas no son muy significativas ni importantes.
- b) **Con Salvedad.** Es cuando existan desviaciones en los principios de contabilidad importantes y son significativas. También, se aplica cuando exista limitación en el alcance.

c) **Negativa.** Es cuando existe desviaciones en los principios de contabilidad muy importantes y significativas de trascendencia.

d) **Abstención de Opinión.** Es cuando existen limitaciones en el alcance muy significativas y sea imposible opinar sobre los estados financieros.

En lo que respecta a la Auditoría Ambiental, el boletín B-4080 que trata de los efectos del trabajo de un especialista en el dictamen del auditor. Dicho boletín indica que el auditor debe tener elementos suficientes y certeza para opinar sobre hechos o fenómenos reflejados en los estados financieros ya que este tipo de auditoría queda fuera de su área de acción. El auditor revisará el trabajo del especialista al igual que la evaluación de la razonabilidad de los resultados.

CAPITULO III. MARCO LEGAL EN MÉXICO, INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES, PÚBLICAS Y PRIVADAS RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE.

El presente capítulo consiste en conocer la Legislación Ambiental establecida por el gobierno mexicano para la protección de sus recursos naturales.

Se mencionan algunas de las principales leyes, reglamentos y normas respecto al ambiente, ya que el marco legal es muy amplio. Esta legislación es extensa debido a que el gobierno mexicano ha reformado varios lineamientos en materia ambiental. Se ha tratado por medio de diversas reglamentaciones el mantenimiento del medio ambiente y para la conservación de los recursos naturales. Desafortunadamente, esas medidas no se han cumplido o no son efectivas. Por esto, la Auditoría Ambiental se ha hecho presente para tratar de detectar porqué no se cumple esa reglamentación. También se da a conocer la Secretaría del Medio ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), las cuales son las autoridades ambientales gubernamentales que regulan la normatividad ambiental y promueve las auditorías ambientales.

A. LEYES ESTABLECIDAS CORRESPONDIENTES AL AMBIENTE

1. Constitución Política

El punto de partida de la legislación ambiental comienza con la Constitución Política de México. En el artículo 27 constitucional. En dicho artículo compete al Estado la administración y conservación de los recursos naturales que son de propiedad de la Nación. Asimismo, el artículo 42 constitucional comprende las partes integrantes de la Federación y del territorio nacional que incluye los recursos naturales del país. También se encuentra el artículo 73 constitucional, referente a las facultades del congreso. Se indican en su fracción XXIX sobre el establecimiento de contribuciones. En su inciso 2, se indica que se pueden implantar contribuciones sobre el

aprovechamiento y explotación de los recursos naturales comprendidos en los párrafos 4to y 5to del artículo 27 mencionado.

Otro artículo constitucional es el artículo 115 el cual trata de los Estados de la Federación que en sus fracciones III y V, a partir de las reformas de 1983, se establecen funciones al municipio en referencia a su incidencia en el medio ambiente respecto a:

- Su responsabilidad en la prestación de servicios como agua potable y alcantarillado, el mantenimiento de parques y jardines y la disposición de desechos sólidos, además, plantea la posibilidad de coordinación con otros municipios para mejorar la prestación de los mismos servicios.
- La facultad para orientar el desarrollo urbano - municipal y la organización del espacio a partir de crear y administrar zonas de reserva para el crecimiento urbano y protección ecológica, controlar y vigilar el uso del suelo, regularizar la tenencia de la tierra urbana, y expedir licencias de construcción.

Además, el 10 de agosto de 1987, en el Diario Oficial de la Federación se decretó una reforma al artículo 27 constitucional en su párrafo tercero y se adicionó la fracción XXIX-G al artículo 73 constitucional. La reforma al artículo 27 constitucional se refiere a las medidas que habrán de dictarse para la preservación y restauración del equilibrio ecológico. Y la reforma al artículo 73 en su fracción XXIX-G, el Congreso de la Unión tiene la facultad de expedir leyes con acuerdo del Gobierno Federal, de los Estados y Municipios en materia de protección al ambiente.

2. Normas Oficiales Mexicanas

La Gaceta Ecológica, suplemento informativo editado por la SEMARNAP, indica el origen de estas Normas Oficiales Mexicanas. Surgen durante el decenio pasado con el nombre de Normas Técnicas Ecológicas a raíz de la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para 1992, bajo los lineamientos de la Ley Federal de Metrología y Normalización, se convierten en normas oficiales.

Además, son un complejo mecanismo de elevado nivel técnico con una amplia participación social en su aplicación. La mayoría de las Normas Técnicas Ecológicas conocidas ahora como Normas Oficiales Mexicanas tiene la perspectiva de incluir aspectos ambientales de la operación de las empresas que pueden ser objeto de regulación con criterios costo/efectividad.

La elaboración de estas normas se enfoca a la industria su cumplimiento ha tenido gran impacto en la conducta de las empresas industriales principalmente.

Existen un gran número de Normas Oficiales Mexicanas las cuales son publicadas en el Diario Oficial de la Federación a fin de ser una guía para frenar la contaminación.

Una de las primeras Normas Oficiales Mexicanas fue la NOM-085-ECOL-1994 que observa el cumplimiento en los establecimientos industriales, comerciales y de servicio que generen contaminantes a la atmósfera.

Otra norma es la NOM-116-SCFI-1997, para la Industria Automotriz referente al uso de distintas cantidades de los aceites lubricantes para motores a gasolina o a diesel. También se encuentra la NOM-121-ECOL-1997-SEMARNAP, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuesto orgánicos volátiles (COV'S) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóvil, unidades de uso múltiple de pasajeros y utilitarios, carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones. NOM publicada en el D.O.F. del martes 14 de julio de 1998.

Este tipo de Normas son las que guían a las empresas para mantener un control en sus emisiones de contaminantes y que deberían acatar ya que sería de una gran ayuda antes de una auditoría ambiental para que ésta sea más fácil de aplicar.

A continuación se presentan algunas de las leyes más importantes aplicables a la legislación ambiental mexicana con una breve explicación de las mismas

3. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Durante la década de los años setenta aumentó el interés por el saneamiento del medio ambiente, debido al deterioro ambiental causado por la industria y una búsqueda a los problemas de salud pública a nivel mundial.

En México en 1970, se creó la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, la cual dependía de la SSA, y se promulgó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en 1971. En 1982, se deroga dicha ley y se promulga la Ley Federal de Protección a la Fauna, la Flora, el Suelo y los Ecosistemas Marinos.

El objetivo principal era prevenir y controlar la contaminación con relación a la salud humana y enfocarse a la protección del ambiente general. Posteriormente, esta ley se derogó en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, expidiéndose la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La LGEEPA consta de 6 títulos los cuáles son:

Título I. Disposiciones Generales, Artículos 1-43.

Título II. Biodiversidad, áreas naturales protegidas, artículos 44-87.

Título III. Aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, artículos 88-109.

Título IV. Protección al medio ambiente, artículos 110-156.

Título V. Participación social e información ambiental, artículos 157-159.

Título VI. Medidas de control, de seguridad y sanciones, artículos 160-194.

Además los siguientes reglamentos:

- Impacto Ambiental
- Prevención y control de contaminación generada por los vehículos automotores que circulan en el Distrito Federal y municipios de zona conurbada.
- Residuos Peligrosos
- Prevención y control de contaminación de la atmósfera

- Prevención y control de contaminación de aguas
- Contaminación originada por la emisión de ruido
- Contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.

La legislación ambiental se ha basado. en un sistema de permisos, inspecciones y sanciones. Sin embargo, es necesario incluir los instrumentos económicos los cuales contempla la LGEEPA. Estos instrumentos son de carácter fiscal, financiero o de mercado ,con los que las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generan sus actividades económicas y se les otorgan incentivos para realizar acciones que favorezcan al ambiente. Por ello, la Federación, los Estados y el Distrito Federal deben diseñar y aplicar incentivos económicos que contribuyan al cumplimiento de una política ambiental. Para que esto suceda es necesario contar con suficiente información ambiental sobre las consecuencias, beneficios y costos de las decisiones de producción y de consumo.

Los mecanismos económicos ayudarían a cumplir dos principios de la política ambiental: El que indica que quien contamine o altere los ecosistemas, asumirá los costos inherentes y el que señala que quien conserve los recursos e invierta en la conservación ecológica, debería recibir una compensación o estímulo.

En lo que respecta a la aplicación de Auditorías Ambientales, la LGEEPA propone la práctica de este tipo de auditoría, la ley da la opción de su aplicación más no obliga de forma obligatoria. Sugiere las iniciativas voluntarias por parte de empresas y organizaciones de productores para mejorar su desempeño.

Promueve la autorregulación y la certificación voluntaria, la autoridad puede ampliar esas opciones por medio de programas y normas voluntarias para el cambio tecnológico.

La auditoría ambiental ha sido promovida por el gobierno a fin de que los particulares adopten este instrumento para mejorar el desempeño ambiental de las empresas privadas y paraestatales.

4. Ley Federal de Metrología y Normalización

Esta ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de julio de 1992. Tiene por objeto establecer el Sistema General de Unidades de Medida. También tiene los siguientes propósitos:

- 1) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de instrumentos para medir y patrones de medida.
- 2) Observar la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales e indicar el contenido neto en los productos envasados.
- 3) Instituir el Sistema Nacional de Calibración.
- 4) Crear el Centro Nacional de Metrología como organismo de alto nivel técnico en la materia.

En lo referente a la normalización, certificación, acreditamiento y verificación la ley tiene como funciones las siguientes:

- a) Fomentar la transparencia, eficiencia, certificación en la elaboración y la observancia de las Normas Oficiales Mexicanas
- b) Instituir la Comisión Nacional de Normalización con el fin de ayudar a las dependencias de la Administración Pública Nacional
- c) Establecer procedimientos uniformes para la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas
- d) Promover la participación de los sectores público, privado, científico y de consumidores para la elaboración y observancia de las Normas Oficiales
- e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de Administración Pública Federal
- f) Establecer el Sistema Nacional de Acreditamiento de Organismos de Normalización y de Certificación.

Además, este sistema regula las unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración.

En suma, el Sistema Nacional de Calibración y el Sistema Nacional de Acreditamiento de Organismos de Normalización y de Certificación son regulados por esta ley. Estos sistemas tienen por fin establecer y regular patrones y estándares a seguir para la elaboración de los productos ya sea del sector público o privado. Esta ley regula las mediciones, pesos, verificaciones de productos y pruebas de laboratorio a las que los procesos productivos, materias primas y productos terminados se sujetan.

En esta ley se indica los lineamientos y funciones que tiene. El Centro Nacional de Metrología y la Comisión Nacional de Normalización son las autoridades indicadas por esta ley para regular los parámetros de medición, de certificación, acreditamiento y verificación de productos y procedimientos en la elaboración de éstos.

La observancia de la ley es importante para las empresas públicas y privadas ya que esta indica los estándares a seguir. Establece guías para la verificación y aplicación de pruebas de laboratorio que también son para medir la calidad del producto. La ley se enfoca más a las empresas industriales, con el fin de medir en sus procesos la magnitud de la contaminación al ambiente. Por medio de las Normas Oficiales Mexicanas que también guían a esta ley, es posible manejar los parámetros establecidos.

Más aún, se invita a empresas públicas y privadas a otorgar su opinión y participación en el mejoramiento de la ley y sus procedimientos ya establecidos.

Esta ley compete a varias dependencias de la Administración Pública Federal como lo es la Secretaría de Salud, a SECOFI, a la SEMARNAP como las concernientes a este tema de estudio.

B. SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA (SEMARNAP)

Esta dependencia es primordial como organismo parte del gobierno. De ella emanan las principales leyes y reglamentos que protegen los recursos naturales y el medio ambiente en nuestro país.

1. Objetivos

La Secretaria del Medio Ambiente se ha creado con la finalidad de cumplir los siguientes objetivos:

- a) Coordinar la administración y fomentar el aprovechamiento de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.
- b) Frenar el deterioro natural ocasionado por la productividad y calidad de vida de la población.
- c) Terminar con el proceso acelerado de erosión y deforestación.
- d) Dar solución al avance de la contaminación atmosférica y del agua, al daño a la biodiversidad y a la acumulación de residuos y materiales peligrosos.
- e) Fortalecer la política de prevención y control del deterioro ambiental.
- f) Manejar mejores indicadores para conocer los ecosistemas del país.
- g) Evaluar el impacto ambiental proveniente de la actividad productiva.
- h) Apoyar la investigación y el conocimiento científico para la conservación de la diversidad de especies y ecosistemas.
- i) Fortalecer los contenidos ecológicos en los planes de estudio.
- j) Dotar al país de una infraestructura de protección al medio ambiente a un costo social mínimo.
- k) Diseñar incentivos económicos que estimulen el interés para cumplir con las metas de la política ambiental.

2. Funciones y Estructura

A continuación se presentan algunas de las principales funciones de la Secretaría del Medio Ambiente. Esas funciones se relacionan con los aspectos económicos que afectan a las empresas del país.

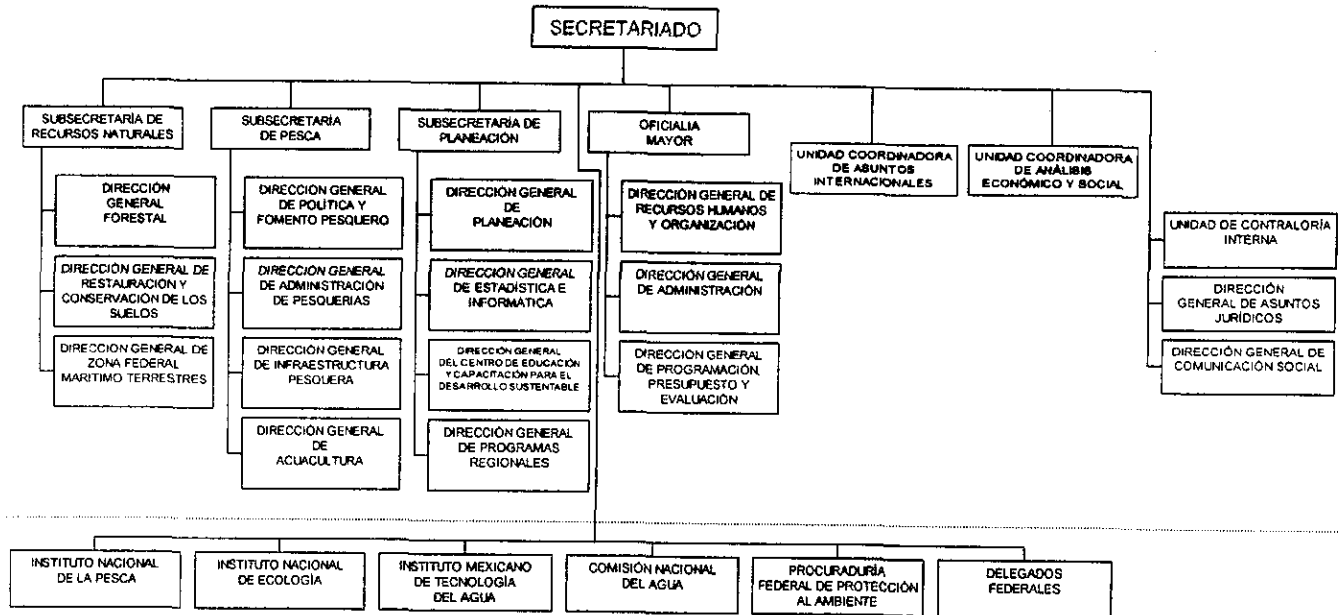
Como funciones de la Secretaría del Medio Ambiente se encuentran las siguientes:

- a) Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera.
- b) Establecer, con participación de otras dependencias estatales y municipales, las normas oficiales mexicanas sobre la preservación y restauración del medio ambiente, ecosistemas, descargas de aguas residuales, y en materia minera, y sobre materiales y residuos sólidos peligrosos.
- c) Proponer al Ejecutivo Federal el establecimiento de áreas naturales protegidas y promover para su administración y vigilancia, la participación de autoridades federales o locales, y de universidades, centros de investigación y particulares.
- d) Intervenir en foros internacionales respecto a la materia de competencia de esta secretaría con la participación de la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- e) Evaluar y dictaminar el impacto ambiental originado por proyectos de desarrollo por parte de los sectores público, privado y social. Resolver sobre los estudios de riesgo ambiental y programas de prevención de accidentes ecológicos.
- f) Elaborar, promover y difundir tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento de los ecosistemas y sobre la calidad ambiental de los procesos productivos de los servicios y del transporte.
- g) Evaluar la calidad del ambiente y establecer un sistema de información ambiental mediante sistemas de monitoreo atmosférico, de suelos y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la ayuda de autoridades municipales estatales, instituciones de investigación y dependencias que correspondan.

- h) Desarrollar metodología de evaluación económica del capital natural y de bienes y servicios naturales y cooperar con dependencias para desarrollar un sistema integrado de contabilidad ambiental y económica.
- i) Imponer restricciones sobre la circulación por el territorio nacional de especies de flora y fauna procedentes del o destinadas al extranjero, y promover ante SECOFI el establecimiento de medidas de regulación o restricción a su importación y exportación cuando se requiera para su conservación o aprovechamiento.
- j) Intervenir en la dotación de agua a los centros de población e industrias; fomentar y apoyar el desarrollo de sistemas de agua potable, alcantarillado, drenaje y tratamiento de aguas residuales.
- k) Participar con la SHCP, en la determinación de criterios generales para establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales.
- l) Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones y reconocer derechos, en materia de aguas, forestal, ecológica, pesquera, explotación de la flora y fauna silvestre, y sobre playas y zona federal marítimo terrestre.

La estructura de la Secretaría del Medio Ambiente se ejemplifica en el siguiente organigrama:

ESTRUCTURA BÁSICA



Organigrama de la SEMARNAP publicado en el D.O.F. 21 de noviembre de 1997.

C. PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)

La Procuraduría es un organismo descentralizado y depende de la Secretaría del Medio Ambiente.

1. Objetivos

Sus principales objetivos de acuerdo al manual de organización de la SEMARNAP publicado en el D.O.F. 21 de noviembre 1997 son:

- Vigilar el cumplimiento de las normas y criterios ecológicos para el aprovechamiento de los recursos naturales.
- Ejercer las acciones que aseguren la conservación o restauración de los ecosistemas.
- Verificar el cumplimiento de dos instrumentos de política ecológica como son el *ordenamiento ecológico* y el *impacto ambiental*.
- Inspeccionar el cumplimiento de la legislación ambiental, en coordinación con otras autoridades federales, estatales y municipales.

La PROFEPA verifica el cumplimiento de estos dos instrumentos los cuales ha definido así:

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO:

Es el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales. Al mismo tiempo, protege el ambiente y se ocupa de restaurar y preservar el equilibrio ecológico. Además se toma en cuenta la localización de la actividad productiva y de servicios tomando en consideración los asentamientos humanos que se originan.

EL IMPACTO AMBIENTAL:

Es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Para la evaluación de las actividades humanas se realiza un estudio denominado manifestación del impacto ambiental.

2. Funciones

- a) Elaborar programas con la participación de la Subprocuraduría de Recursos Naturales a través de la Dirección General de Verificación del Ordenamiento Ecológico.
- b) Dar a conocer los efectos significativos y potenciales que generaría la ejecución de cualquier obra o proyecto.
- c) Equilibrar las fases, etapas y acciones del proyecto, con los factores del ambiente como agua, aire, suelo y ecosistemas.
- d) Ofrecer medidas de mitigación para los impactos adversos significativos.
- e) Participar con otras dependencias tales como el Instituto Nacional de Ecología para medir el impacto ambiental.
- f) Verificar el uso del suelo, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- g) Supervisar el cumplimiento de la planeación ambiental.
- h) Controlar el equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.
- i) Inspeccionar que la realización de obras o actividades de los sectores productivos que tengan por objeto el aprovechamiento de los recursos naturales cumplan con la normatividad vigente.
- j) Verificar las actividades que comprometan el equilibrio ecológico.
- k) Elaborar programas de trabajo con participación de la Subprocuraduría de Recursos Naturales.

- l) Planear, dirigir y supervisar la aplicación de auditorías ambientales realizadas en el territorio nacional con la participación de la SEMARNAP y el Instituto de Ecología

D. REGLAMENTACIÓN PACTADA EN EL TLC PARA REGULAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

El Tratado de Libre Comercio (TLC) negociado entre los Estados Unidos, Canadá y México, otorga mejores relaciones comerciales para asegurar un acceso estable a nuestras importaciones a otros mercados. Pero este tipo de tratado implica cambios al mercado de trabajo y afecta al medio ambiente. Por ello, una serie de organismo no gubernamentales de los tres países y grupos de la sociedad civil presionaron a los gobiernos para incluir mecanismos que pudieran atender estos asuntos.

En el folleto informativo de la "Comisión para la Cooperación Ambiental" elaborado por el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, nos indica los antecedentes de la reglamentación ambiental.

Dentro de la reglamentación del TLC, se establecieron los acuerdos paralelos al TLC en materia de cooperación laboral y ambiental.

Las disposiciones ambientales del TLC se encuentran en el preámbulo y en varios capítulos del Tratado.

El artículo 104, indica que si existiese desacuerdos entre las disposiciones ambientales de este tratado con las de otros acuerdos ambientales internacionales, como son la Convención de Viena, el Protocolo de Montreal o la Convención Internacional sobre el tráfico de especies de flora y fauna en peligro de extinción, estas últimas son las que se aplicarían.

El artículo 1114 indica que ninguno de los tres países reducirá el nivel de sus estándares ambientales con el fin de atraer inversión extranjera.

1. Acuerdo paralelo al TLC en Materia Ambiental

Este acuerdo fue negociado al margen del texto principal del TLC vinculando a la operación del mismo. Tiene que ver con los asuntos ambientales que surgan a causa del intercambio comercial y entró en vigor el 1^{ro} de enero de 1994.

a) Objetivos

- a) Proteger y mejorar el medio ambiente en cada uno de los países que lo integran.
- b) Fomentar la cooperación entre los tres países en el diseño de políticas ambientales.
- c) Cooperar para la elaboración de leyes y reglamentos adecuados que garanticen el cuidado y la protección al ambiente.
- d) Mejorar la observancia y la aplicación de las leyes y reglamentos pactados.
- e) Promover la transparencia y participación de la sociedad en la elaboración de las leyes, reglamentos y políticas ambientales.
- f) Tener mecanismos de participación ciudadana en la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA).

b) Obligaciones

Las obligaciones son para los países que firmaron dicho tratado y se han comprometido a realizar una serie de acciones, estas acciones son consideradas obligaciones las cuales se presentan a continuación.

- a) Las autoridades deben elaborar periódicamente un informe sobre el estado del medio ambiente el cual se pondrá a conocimiento de la sociedad.
- b) Publicar las propuestas de leyes, reglamentos y procedimientos que regulen el cuidado del medio ambiente y permitir que se hagan observaciones.
- c) Buscar la aplicación efectiva de las leyes, reglamentos y procedimientos.

- d) Asegurarse los países involucrados que sus leyes y reglamentos garanticen la protección al ambiente y esforzándose por mejorarlas.
- e) Promover la instrumentos económicos que contribuyan al desarrollo impactando lo menos posible al medio ambiente.
- f) Promover la educación ambiental incluyendo el derecho ambiental
- g) Fomentar la investigación científica y el desarrollo de tecnología que reduzca la contaminación ambiental.

2. Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA)

Esta comisión es el órgano operativo y administrador del Acuerdo Paralelo en Materia Ambiental. Su creación está establecida en el artículo 8 del Acuerdo Paralelo.

La sede de la comisión está en Montreal, Canadá. El director ejecutivo encabeza al secretariado de la comisión. Este es elegido por un periodo de 3 años y ser reelegido por 3 años más. En julio de 1994, el mexicano Víctor Lichtinger asumió las funciones del director ejecutivo.

a) Definiciones Especificas por País

El Acuerdo Paralelo de Cooperación Ambiental, con base a su reglamentación de su anexo 45, establece las definiciones por país. Este anexo define lo que es territorio para los tres países.

a) Para México, el territorio es considerado:

- Los Estados de la Federación y el Distrito Federal.
- Las islas, arrecifes y cayos en los mares adyacentes.
- La plataforma continental y zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes.
- Las islas de Guadalupe y las de Revillagigedo, situadas en el Océano Pacífico.

- Las aguas de los mares territoriales, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional y las aguas marítimas interiores.
 - El espacio del territorio nacional, con la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.
 - Toda zona más allá de los mares territoriales de México dentro de la cual pueda ejercer derechos sobre el fondo y el subsuelo marinos y sobre los recursos naturales que éstos contengan con base al derecho internacional, incluida la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, así como con su legislación interna.
- b) Para Canadá, el territorio en que se aplique su legislación aduanera, incluida toda zona más allá de los mares territoriales de Canadá, que de conformidad con el Derecho Internacional y con su legislación interna pueda ejercer derechos sobre el fondo y subsuelo marinos y sobre los recursos naturales que éstos contengan.
- c) Para los Estado Unidos, que incluye los cincuenta estados, el Distrito de Columbia y Puerto Rico; las zonas libres ubicadas en Estados Unidos y en Puerto Rico, toda zona más allá del mar territorial que de conformidad con el Derecho Internacional y con su legislación interna, Estados Unidos pueda ejercer derechos sobre el fondo y subsuelo marinos y los recursos naturales que éstos contengan.

b) Contribuciones Monetarias

En el anexo 34, se indica la contribución monetaria a la cual están sujetos los tres países si alguno de ellos incumpliera con las disposiciones ambientales de este acuerdo. Así durante el primer año a partir de entrar en vigor dicho acuerdo, la contribución monetaria no será mayor de 20 millones de dólares o su equivalente en moneda nacional de la parte demandada. Después de ese tiempo, la contribución no será mayor del 0.007% del comercio total de bienes entre las partes.

Para determinar el monto de la contribución, el panel considera:

- a) La extensión y duración de la norma persistente de omisiones en la aplicación de la legislación ambiental de la parte.

- b) La limitación de recursos de una de las partes.
- c) Las razones de la parte si las hay para no cumplir de forma total con el plan de acción.
- d) Los esfuerzos posteriores al informe final del panel realizados por la parte demandada para empezar a corregir la falta.
- e) Algún otro factor relevante.

Las contribuciones se pagan en moneda de la parte demandada, se depositarán en un fondo a nombre de la Comisión establecido por el Consejo. Las contribuciones se usarán, bajo la supervisión del Consejo, para mejorar el medio ambiente o la aplicación de la legislación ambiental de la parte demandada.

Esta reglamentación pactada en el TLC es de ayuda para las empresas mexicanas con el fin de protegerse para efectos de importación y exportación. Así, al momento de comercializar con las empresas de Canadá y Estados Unidos conozcan este tipo de reglamentación.

CAPITULO IV. GENERALIDADES DE LA AUDITORIA AMBIENTAL

En este capítulo se da a conocer qué es la Auditoría Ambiental objeto de estudio del presente trabajo. En él se muestran los antecedentes que propiciaron el surgimiento de este tipo de auditoría. Esta sirve casi al mismo tiempo en Europa que en América donde se dan los primeros intentos de establecer mecanismos para regular las actividades de las empresas que contaminan el ambiente.

Además, se explica la aplicación de la Auditoría Ambiental en México y su desarrollo establecido por la SEMARNAP que junto con la PROFEPA han comenzado a aplicarla a las empresas del país.

En este apartado se explicará que es y con qué fines se aplica esta auditoría, su desarrollo practicado por los países europeos, y especialmente en México.

También, se presentarán las clasificaciones que pueda tener la auditoría y la trascendencia que pueda tener en un futuro.

A. ANTECEDENTES DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

Las primeras referencias que se tienen del surgimiento de este tipo de auditoría se pueden encontrar en la fuente bibliográfica: "Auditorías Medio Ambientales" de Vicente Conesa Fernández.

Esta auditoría nace debido al aumento y complejidad de la normatividad ambiental y por las sanciones económicas impuestas. Su objetivo era el de verificar el cumplimiento de dicha legislación por lo que se le denominó, en primera instancia, Auditoría de Cumplimiento Medio Ambiental. No obstante, sus objetivos se han ampliado como se expresará a lo largo del presente capítulo. Actualmente, esta auditoría es conocida como Ecoauditoría o Auditoría Medio Ambiental. Se contempla la realización de una revisión, control, vigilancia, evaluación y valoración en referencia al cuidado del ambiente.

1. Orígenes y Aplicación de la Auditoría Ambiental en América y Europa

La auditoría tuvo su nacimiento en América, a fines de la década de los 70 proliferando su utilización principalmente en la Cía. General Motors, Ofin, Allied, Signal entre otras.

En Estados Unidos, la auditoría se consideró como una herramienta importante para las empresas de ese país. Su práctica cumplía con los requisitos de reducir al mínimo los impactos y costes de los daños.

Se aplicaron medidas precautorias y correctoras para la recuperación del medio ambiente y evitar las sanciones. Al practicar esta clase de auditoría, las empresas norteamericanas la presentaron a los funcionarios de la Environment Protection Agency (EPA), en sus visitas de inspección por lo que mejoraron su imagen demostrando su participación por la preocupación del medio ambiente.

Más tarde, la Comisión de Valores Bursátiles, estableció que las empresas y corporaciones interesadas en cotizar en bolsa, deberían haber tenido una Auditoría Ambiental, con el fin de facilitar una visión de cumplimiento en materia ambiental.

A fines de los 70, la EPA implantó un plan en el que se exigía un programa de Auditoría Ambiental aplicado a las empresas que deterioran en medio ambiente lo cual trajo como consecuencia poca aceptación por parte de éstas.

Para 1981, la EPA, para motivar a las empresas, implantó incentivos para la realización voluntaria de Auditoría Ambiental por medio de trámites ágiles, permisos oficiales y disminución de controles como algunas de las principales estrategias.

Más tarde, la EPA, estableció programas de apoyo y de asistencia técnica a las empresas sobre información para la aplicación de Auditorías Ambientales.

En la Unión Europea, las auditorías ambientales se iniciaron en 1984, en Holanda. Posteriormente, en el Reino Unido, las auditorías ambientales se incluyeron en The Hazardous Waste Third Report (Tercer Reporte de Desperdicios Peligrosos).

En 1988, la Cámara Internacional de Comercio (ICC) recomendó la realización de auditorías ambientales. Se determinó la eficacia de este tipo de auditoría y su aplicación para establecer un plan de medidas correctoras para mejorar el Medio Ambiente.

En 1991, la ICC creó una guía para realizar auditoría ambientales y una carta o Declaración Comercial para el desarrollo sostenible, con 16 principios que consisten en un código de ética, el cual comprende actualmente más de 1,000 empresas en todo el mundo de la cuales la mayoría son multinacionales.

Por otro lado, la Confederación de la Industria Británica, elaboró en junio de 1990 los principios para realizar las Auditoría Ambientales o Ecoauditorías con el propósito de dar a conocer las ventajas al aplicar esta herramienta en los sectores industriales que lo necesiten.

También en Irlanda, en su ley de la Agencia de Protección Ambiental, promovió en 1993 una norma sobre la Ecoauditoría con el fin de mejorar estas acciones y la gestión interna de las empresas, la Unión Europea ha promulgado el reglamento (CEE) N°. 1,836/93 el 29 de junio de 1993, en el que permite a las empresas del sector industrial se adhieran de forma voluntaria a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental.

A consecuencia de dichas medidas, la Unión Europea ha considerado que los gobiernos nacionales definan un sistema nacional de eco-gestión y eco-auditoría.

2. Orígenes y Aplicación de la Auditoría Ambiental en México

En lo que respecta a México, la aplicación de la Auditoría Ambiental ha sido en los últimos años. Dentro de los manuales del "Programa Nacional de Auditoría Ambiental" se explica en qué consiste este tipo de auditoría. Su aplicación en México surgió a causa de los procesos de industrialización y los sucesos trágicos de la ciudad de Guadalajara, Jalisco durante 1992. Como resultado fue que el Gobierno Federal creó una política ecológica moderna estableciendo la Procuraduría Federal

de Protección al Ambiente (PROFEPA) la cual en colaboración con la SEMARNAP se han preocupado por el surgimiento de la auditoría ambiental en México. De la PROFEPA opera la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental para aplicar criterios, técnicas y metodología de esta clase de auditoría y que sea un instrumento *voluntario y una solución a los problemas ambientales que afectan a las empresas en México.*

Así, en los últimos años se han aplicado auditorías ambientales en México a cargo de la PROFEPA y la SEMARNAP.

De diciembre de 1998 a la fecha, se encuentran dentro del Programa de Auditoría Ambiental, 1038 auditorías planeadas en las 31 entidades federativas de las que se han terminado 986, se encuentran en proceso 52 y 125 en concertación. El programa se enfoca a giros industriales debido a sus características de riesgo y su importancia en las exportaciones nacionales. Algunas empresas empiezan a participar en éste programa como es el caso de las empresas paraestatales, tales como PEMEX y Ferrocarriles Nacionales.

En el sector privado destacan las empresas CEMEX, Peñoles, General Motors, Nissan Mexicana y algunas empresas de los giros: químico, textil, alimentos y curtiduría.

Las 125 auditorías concertadas se sujetan a un seguimiento bimestral para verificar el cumplimiento contraído referente a la implantación de medidas que disminuyan los efectos de la contaminación.

Por lo tanto, la auditoría ambiental tiene poco tiempo de aplicación tanto en Europa como en América. En México, ha pasado lo mismo. Ya que es un nuevo tipo de auditoría que ha surgido a causa del incremento de la contaminación ambiental. En lo que se refiere a México, la Auditoría Ambiental ha tenido aceptación según lo ha informado la SEMARNAP en los datos antes expuestos. El seguimiento y continuación de su aplicación será gracias a su difusión y que esta secretaría se preocupe de su implantación y mejoramiento.

B. DEFINICIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

Existen varias definiciones de la Auditoría Ambiental. Sin embargo, debido a que surgió primero en Europa, la primera definición la formula la Comunidad Económica Europea, de acuerdo a la obra de Vicente Conesa Fernández. Dentro del reglamento (CEE) N 1836/96 del Consejo del 29 de junio de 1993 define a la Auditoría Ambiental como un instrumento de gestión que consiste en una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de una organización. Es un sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente.

Por otro lado, la ISO, International Standards Organization (Organización de Estándares Internacionales) da otra definición según se menciona en "Los términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales" de la PROFEPA:

"Es una auditoría de calidad mediante la evaluación de elementos, aspectos y componentes del sistema que determina si son efectivos para lograr los objetivos de calidad establecidos."

Como se observa, la definición de la ISO difiere un poco de las definiciones antes expuestas. Esta definición se enfoca al nivel de calidad que la empresa maneje en sus componentes, aspectos o elementos en su organización y sistema que ésta tenga. La ISO se enfoca principalmente a establecer estándares de calidad para los productos y actividades de las empresas. Más adelante, en el capítulo referente a la ISO, se explicará su origen, importancia y relación con la auditoría ambiental y la repercusión en las empresas.

Finalmente, otra definición de auditoría ambiental la da la PROFEPA expresada en "Los términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales" de la PROFEPA:

"La Auditoría Ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger al ambiente."

Esta definición se refiere a una evaluación de las actividades y elementos en un sistema o una organización que sean correctos y adecuados para evitar la contaminación del ambiente.

En sí, las definiciones expuestas nos dan una visión general de lo que es la auditoría ambiental. Es una evaluación de las actividades de una entidad y medir el impacto de éstas en el medio ambiente, cómo lo afectará y que actividades o procedimientos existirán para determinar una mejor protección al ambiente.

C. OBJETIVOS, ALCANCE, CLASIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

En este apartado se determinarán los objetivos, alcance, clasificación e importancia de esta auditoría con el fin de conocer para que serviría su aplicación en una empresa. Además nos dará un marco general de los puntos donde se ha desarrollado y que es importante conocer. El porqué de su aplicación y su innovación en los últimos tiempos. También, en la forma en que la auditoría ambiental influye en la vida de una empresa.

1. Objetivos

De acuerdo al Programa Nacional de Auditoría Ambiental de la PROFEPA, los objetivos de una auditoría ambiental son los siguientes:

- Identificar, evaluar y controlar los procesos industriales que puedan estar operando bajo condiciones de riesgo o provocando contaminación al ambiente
- Revisar en forma sistemática y exhaustiva a una empresa ya sea de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas con el fin de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos normados en materia ambiental
- Detectar las posibles situaciones de riesgo
- Emitir recomendaciones preventivas y correctivas que resuelvan los problemas ambientales y que de alguna manera afectan el proceso administrativo y productivo de las empresas

Los objetivos expuestos por la PROFEPA en México, nos indican que se aplica a cualquier organización. El objetivo primordial de esta auditoría es medir el grado de contaminación, dando soluciones al problema al mismo tiempo de no perjudicar la

vida empresarial. Se busca aprovechar sus recursos con nuevas y mejores soluciones para aumentar su desarrollo y controlar la contaminación ambiental.

2. Alcance

Los aspectos más importantes a abarcar son los siguientes:

Técnicos

- Materias primas utilizadas y consumidas
- Consumo de energía
- Productos obtenidos
- Análisis de contaminantes
- Residuos

Legales

Nivel de cumplimiento de la legislación ambiental respecto al:

Medio ambiente

Medio socio-cultural

Medio económico

Seguridad e higiene

Áreas de riesgo analizadas para garantizar una seguridad e higiene en el trabajo.

Económico-Financiero

Se propone una estructura financiera óptima para poner en práctica las medidas precautorias y correctoras considerando los análisis de costos de posibles inversiones, beneficios y fuentes de financiación.

Las principales actividades auditadas serán:

- Actividades productivas
- Actividades generadoras de residuos
- Actividades que afecten al medio ambiente

Se establecerán procedimientos de control y eliminación de residuos con base a:

- Muestreo-frecuencia
- Sistemas de depuración y eliminación
- Gestión de residuos
- Vertidos y vertederos

Mediante el proceso de auditoría se verificará la eficacia de la organización del servicio medioambiental de la empresa y de las medidas precautorias y correctoras puestas en práctica después de haber realizado un estudio general de la empresa auditada. Finalmente, se elaborarán los informes finales.

En México, la PROFEPA ha determinado el alcance de la auditoría dentro de la actividad empresarial como la capacidad y competencia del personal de la organización para la verificación o instalación de equipos, registros y documentos para desarrollar el programa de protección ambiental correspondiente al giro de la empresa auditada.

Como se observa éste es el alcance de la auditoría, es decir, los puntos que abarca y que están sujetos a revisión.

3. Clasificación

La auditoría medioambiental (AMA), conocida también de esta forma, es considerada una auditoría especial. El continente europeo la ha clasificado de acuerdo a lo que indica Vicente Fernández Conesa:

- a. Por la procedencia del equipo auditor

- Auditoría Medioambiental Interna (AMAI)
 - Auditoría Medioambiental Externa (AMAE)
- b) Por su objeto
- Auditoría de Riesgos (AMARIES)
 - Auditoría de Seguridad e Higiene (AMAHIG)
 - Auditoría de Recursos (AMAREC)
- c) Por el entorno ambiental auditado
- Auditoría Medioambiental del Entorno Exterior (AMAX)
- d) Por su Periodicidad
- Auditoría Permanente (AMAPER)
 - Auditoría Cíclica (AMACI)
- e) Por la Temporalidad del Efecto
- Auditoría de Responsabilidades Pasadas
 - Auditoría de Responsabilidades Presentes
 - Auditoría de Responsabilidades Futuras
- f) Por su Alcance
- Auditoría Integrada (AMAIN)
 - Auditoría Sectorial (AMASEC)
 - Auditoría Sectorial Legal (AMASEC LEGAL)
 - Auditoría Sectorial de Seguridad e Higiene (AMASEC de SEGURIDAD e HIGIENE)
 - Auditoría Sectorial Económico-Financiera (AMASEC-ECONÓMICO-FINANCIERA)

En resumen, ésta es una clasificación de la auditoría general ambiental conocida también como medioambiental. Esta clasificación se ha desarrollado en Europa. Sin embargo, esta clasificación no se ha extendido a México debido a su poca introducción y aplicación al país. No obstante, se podría aplicar a situaciones concretas como es el TLC o problemas específicos de tipo ambiental en el interior del país.

De acuerdo a la SEMARNAP y a la PROFEPA, no se tiene una clasificación similar a la expuesta anteriormente pero con el tiempo ésta se podría adoptar.

4. Importancia

La importancia de la auditoría ambiental es implícita. Sin embargo es necesario ponerla de manifiesto y ponerla en comunicación a la sociedad y sectores empresariales. Su aplicación en Europa ha tenido gran aceptación. Pero en México apenas comienza, por lo cual es primordial mencionar su importancia.

La PROFEPA ha expresado la importancia de esta auditoría en su Programa Nacional de Auditoría Ambiental:

- Comprobar el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los aspectos no normados
- Establecer la programación de acciones para reducir riesgos al ambiente, a las personas y a sus bienes
- Ahorrar a través de un manejo adecuado de materias primas y productos terminados evitando emisiones, pérdidas y desechos tóxicos
- Mejorar la imagen de la empresa y fomentar una cultura ecológica.

D. DESARROLLO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

En este apartado se explicará como se desenvuelve la auditoría ambiental desde su inicio hasta su término y lo que sigue después de la misma.

Pero, se menciona las empresas sujetas a su examen con el fin de conocer los giros a los que se puede aplicar dicha auditoría.

1. Sectores Económicos e Industriales factibles de auditarse

Debido a que la aplicación de la auditoría apenas comienza y no es de forma obligatoria, no todas las empresas de los principales giros se auditan y entre éstas existen varias que contaminan. Esta situación es a nivel mundial, pero en lo que respecta a México el problema se incrementa. De acuerdo a un artículo publicado en el diario "Noticias" del miércoles 22 de enero de 1997, de Oaxaca, Oaxaca, indica que las empresas más contaminantes a la atmósfera son PEMEX, CFE, y FERTIMEX. Sin embargo la SECOFI no ha hecho nada que afecte el llamado desarrollo industrial. Por otro lado, los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Campeche, Guerrero, Durango y Chihuahua, entre otros estados, son los más perjudicados por la contaminación ambiental y la deforestación a causa de las constantes inversiones para explotar los recursos naturales en forma desmedida. Por ello, se pide a la sociedad y a las organizaciones no gubernamentales exigir a los gobiernos mejores medidas que protejan el medio ambiente. En lo que respecta a las empresas e industrias se sugiere que las auditorías ambientales extiendan su campo de acción como a los siguientes sectores económicos e industriales referente a lo que se menciona a continuación:

- a) Actividades agropecuarias y las del medio natural
- b) Actividades industriales, energéticas y de transformación
- c) Actividades de la construcción y las infraestructuras
- d) Actividades de servicios (hospitales, centros sanitarios, hoteles, restaurantes, almacenamientos, clubs náuticos, de transporte y distribución de mercancías peligrosas.

Con base al artículo 38 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) afirma que: se debe realizar la auditoría ambiental a empresas públicas y privadas de jurisdicción federal por los sistemas de explotación

almacenamiento, transportación, producción, transformación, comercialización, uso de desechos o compuestos y actividades que afecten al ambiente. La auditoría ambiental verifica y propone los sistemas que ayuden al cumplimiento de la normas y actualización de las empresas respecto a emergencias ambientales.

Para las empresas potencialmente impactantes debería existir la obligatoriedad de presentar un informe ambiental realizado por una AMA, estableciendo la periodicidad para llevarlo a cabo, independientemente de la profundidad y detalle, del alcance de dicha auditoría.

En referencia a las actividades mencionadas, a medida que decrece la importancia o la extensión de la actividad, variará en orden decreciente el alcance y profundidad de la auditoría.

2. Planeación

La auditoría ambiental, tiene su propia planeación. Ahora se especifica la planeación exclusiva en México por ser el tema de estudio, haciendo referencia al proceso de la auditoría desde el punto de vista mundial para efectos metodológicos y aplicación de la misma cuando sea necesario. De acuerdo a los términos de referencia para la aplicación de auditorías ambientales se conoce la planeación de estas.

- Selección de la Empresa Auditada

Con base al riesgo potencial para el ambiente, el auditado se ajustará al Programa de Protección Ambiental que por medio de él se controlan sus actividades con el fin de minimizar los riesgos y contaminación ambiental que genere por su sistema productivo. Se evaluará dicha información y en relación a las condiciones de la empresa e auditará.

- Selección de la Empresa Auditora

Al seleccionarla debe tomarse en cuenta una descripción sobre la capacidad de realizar trabajos en materia ambiental. Debe poseer un compromiso de confidencialidad.

Al seleccionar a la empresa auditora, ésta deberá realizar una visita preliminar para una identificación general de la empresa a auditar acerca de sus instalaciones, de la planta. Deberá elaborar una propuesta técnico-económica por escrito. Para determinar los costos se emplearán los tabuladores de sueldos y factores de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) y el presupuesto se desglosará en actividad y horas-hombre.

- Planeación de la Auditoría

Se requiere elaborar un plan de auditoría, un programa y cronograma de las actividades para el plan de auditoría ambiental específico. También un programa que exprese las actividades y desarrollo de campo para un posterior registro y reporte de los resultados.

Al planear la auditoría, se toma en cuenta la normatividad seleccionada por el auditor de acuerdo a lo que indique la PROFEPA. El programa de inspecciones y pruebas se realiza con personal capacitado, equipo calibrado, procedimientos escritos mediante los requisitos que marca la Ley de Metrología y Normalización.

- Actividades de Auditoría

En la ejecución de una auditoría se realizan las siguientes actividades que previamente se han planeado:

- Entrevistas y conversaciones con el personal
- Inspección de las condiciones de funcionamiento de las instalaciones
- Examen de los registros

- Procedimientos escritos
- Verificación del cumplimiento de la normatividad aplicable
- Verificación de la efectividad del sistema de gestión ambiental
- Evaluación de los puntos fuertes y débiles del sistema de gestión
- Recopilación y análisis de datos, muestras
- Evaluación de resultados
- Preparación de conclusiones
- Comunicación de resultados y conclusiones finales

Esto es lo referente a la planeación de la auditoría y que después se pone en práctica.

3. Administración

La administración de la auditoría es la forma de organización para el manejo de la auditoría.

La estructura funcional de la organización de la auditoría es la siguientes:

- Director de la empresa auditora
- Responsable designado como auditor
- Especialistas o auditores de los aspectos auditados y responsable del programa de inspecciones y pruebas
- Personal del programa de inspecciones y pruebas

En lo referente al equipo y los recursos, la descripción del equipo, calibrado y necesario para la auditoría. Los recursos y el tipo de pruebas indispensables para el personal que lo requiera tales como los procedimientos aplicables y condiciones de muestreo dependiendo del tipo de empresa. Con ello se pretende establecer un programa de protección a al industria.

La verificación de los requisitos de la auditoría es a cargo de la PROFEPA al igual que durante las etapas o fases de la misma. Lo mismo sucede con el plan de auditoría, sus procedimientos y las actividades y desarrollo de campo. La PROFEPA funge como supervisor pues vigila que el auditor se apegue a sus prácticas y a la *reglamentación establecida, con su personal o por medio de una empresa supervisora, la cual es designada por la PROFEPA.*

La empresa auditada debe permitir el acceso del auditor, proporcionarle la información requerida y que esta compruebe el cumplimiento de la legislación correspondiente. Además la auditoría es pagada por la industria.

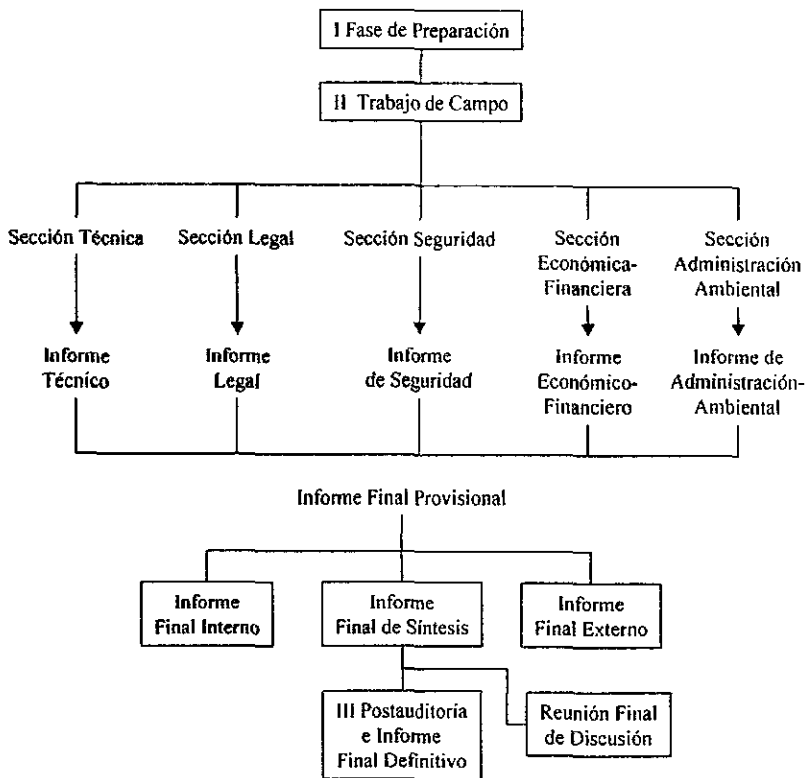
El auditor, es externo, recopila, revisa y analiza la información obtenida referente a los procesos productivos que tiene impacto con el medio ambiente. Examina esa información para determinar el nivel de control para regular la contaminación. Se responsabiliza para dar información veraz y por la asignación del personal adecuado para la auditoría. También propondrá medidas que disminuyan los riesgos y planes de acción contra emergencias. Dicho análisis se sustentará mediante muestreos y verificaciones que comprueben la información otorgada al fina de a auditoría.

El dictamen del auditor, es el informe donde se indica quien realizó la auditoría, los refleja objetivos, desarrollo y recomendaciones que regularicen la empresa auditada.

Otro punto importante a mencionar es el convenio de la parte auditada (empresa sujeta a la auditoría) y la autoridad (PROFEPA) suscriben. Un convenio de concertación donde la parte auditada se obliga a subsanar las deficiencias detectadas.

4. Metodología y Proceso

Es importante señalar la metodología que se utiliza en la auditoría ambiental. Se da a conocer un marco general de la forma en que esta se desenvuelve dentro de la empresa. Se expone en este apartado la metodología adoptada en Europa en comparación con la de México:

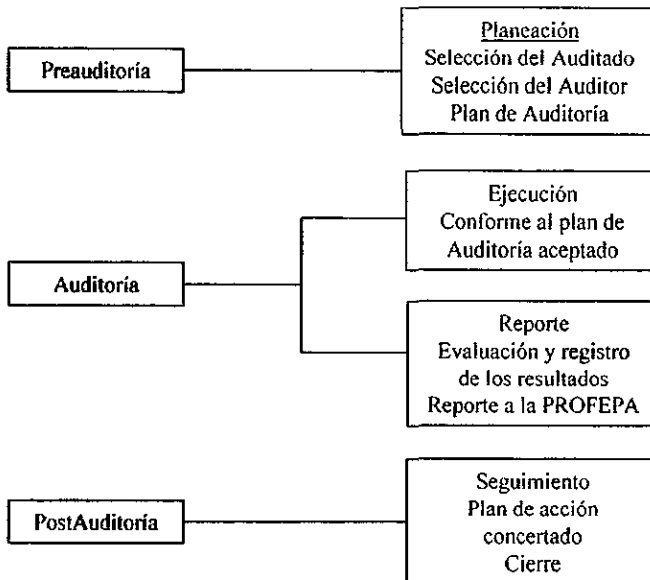


Metodología aplicada en Europa para el desarrollo de auditorías ambientales de acuerdo a lo que indica Vicente Conesa Fernández en 1997.

Este es el desarrollo de una auditoría ambiental en donde se extiende a las partes importantes de una empresa. La metodología utilizada en Europa se aplica a cualquier organización del mundo. En este esquema se observa las áreas que se afecta a la administración de cualquier empresa ya sea en Europa o en otra parte del mundo. Y se contempla lo siguiente:

- Organización ambiental
- Capacidad para la toma de decisiones
- Sensibilidad
- Actitud
- Imagen externa
- Relaciones internas
- Relaciones externas

Por otro lado, referente a México, la PROFEPA ha diseñado la metodología y el desarrollo de la auditoría ambiental para las empresas mexicanas de la siguiente forma:



Proceso de la Auditoría Ambiental según los "Términos de Auditoría Ambiental".
PROFEPA noviembre de 1994.

Como se observa la metodología no varía mucho entre la de Europa y la de México.

Anteriormente se explicó la planeación de la auditoría. Ahora se explicará el proceso en la empresa.

a) Papeles de Trabajo

Los papeles de trabajo utilizados en la auditoría deben tener las siguientes características, según lo indica Vicente Conesa Fernández:

- Brevedad y concisión
- Claridad y comprensibilidad
- Trascendencia y relevancia
- Plenitud y exactitud
- Legibilidad y pulcritud
- Indiquen las instrucciones del procedimiento a seguir

La PROFEPA por su parte ha determinado que los papeles de trabajo son los instrumentos necesarios para levantar la información necesaria y que consta de:

- Estándares, que se plantean en la gestión de las políticas medioambientales iguales a los que indique la normatividad vigente
- Entrevistas
- Cuestionarios
- Cédulas de soporte técnico de la investigación del trabajo de campo en ellas se expresan los resultados de forma analítica y observaciones técnicas que se comparan a los estándares para observar las desviaciones existentes resultantes de la actividad de la empresa.
- El informe, el cual debe ser objetivo y dará a conocer la situación de la empresa. Establecerá las prioridades a atender y sus conclusiones expresará las limitaciones de la auditoría ambiental así como las recomendaciones costo-resultado.

A continuación se presentan algunos de los principales papeles manejados en una auditoría ambiental según lo indica la PROFEPA. Los cuales consisten de:

REGISTRO DE AUDITORIA AMBIENTAL

AUDITORIA AMBIENTAL N° AA- _____ / _____	
EMPRESA AUDITADA	
NOMBRE: _____	
DIRECTOR RESPONSABLE: _____	
DESIGNADO RESPONSABLE: _____	
CARGO: _____	
DOMICILIO: _____	
DELEG. O MPO.: _____	EDO.: _____
C.P.: _____	TEL.: _____
FAX: _____	TEL.: _____
GIRO DE LA EMPRESA: _____	
EMPRESA AUDITORA	
NOMBRE: _____	
DIRECTOR RESPONSABLE: _____	
DIRECTOR RESPONSABLE: _____	
ASESOR EXTRANJERO: _____	
DOMICILIO: _____	
DELEG. O MPO.: _____	EDO.: _____
C.P.: _____	TEL.: _____
FAX: _____	TEL.: _____
NÚMERO DE CONTRATO: _____	FECHA: _____
EMPRESA SUPERVISORA	
NOMBRE: _____	
DIRECTOR RESPONSABLE: _____	
DIRECTOR RESPONSABLE: _____	
ASESOR EXTRANJERO: _____	
DOMICILIO: _____	
DELEG. O MPO.: _____	EDO.: _____
C.P.: _____	TEL.: _____
FAX: _____	TEL.: _____
NÚMERO DE CONTRATO: _____	FECHA: _____
AUDITORIA AMBIENTAL	
FECHA DE INICIO: _____	FECHA DE TERMINACIÓN: _____
COMENTARIOS: _____	

ANEXO "B 2"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: _____
ORGANIZACIÓN: _____
ACTIVIDAD: _____

CLAVE: _____
CLAVE: _____
N°. DE REGISTRO: _____

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN _____ _____		
2. EXPERIENCIA _____ _____ _____		
3. OTRAS APTITUDES _____ _____ _____		
4. CAPACITACIÓN _____ _____ _____ _____		
5. OBSERVACIONES _____ _____		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN		
NOMBRE: _____ PUESTO: _____	FIRMA: _____	
7. POR LA EMPRESA		
NOMBRE: _____ PUESTO: _____	FIRMA: _____	
LUGAR: _____	FECHA: _____	

ANEXO "B 6"

FORMATO DE VANCE DE AUDITORIA AMBIENTAL

EMPRESA AUDITADA:
 UBICACIÓN:
 EMPRESA AUDITADORA:
 EMPRESA SUPERVISORA:

N° DE AUDITORIA: AA _____
 FECHA DE INICIO: _____
 FECHA DE TERMINACIÓN: _____
 HOJA NÚMERO: _____ DE _____

ACTIVIDAD	DURACIÓN	FECHA	FECHA	SEMANAS															
		INICIO	FINAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1. VISITA PRELIMINAR	2 SEM.																		
2. PLAN DE AUDITORIA ELABORACIÓN COMENTARIOS SOLUCIÓN Y LIBERACIÓN	4 SEM.																		
3. VISITA DE CAMPO DESARROLLO DE LA AUDITORIA PROG. DE PRUEBAS Y ANALISIS REVISIÓN DEL SUPERVISOR	1 SEM.																		
4. EVALUACIÓN Y REPORTE ELABORACIÓN REVISIÓN DEL SUPERVISOR SOLUCIÓN DE COMENTARIOS POR EL AUDITOR	7 SEM.																		
5. ENTREGA A PFFA CARTA DE CUMPLIMIENTO Y LIBERACIÓN DEL SUPERVISOR	2 A 3 DÍAS																		

ANEXO "B 7"

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

EMPRESA AUDITADA: _____
AREA RESPONSABLE: _____
EMPRESA AUDITADA: _____

N° DE AUDITORIA: AA _____
N° DE DEFICIENCIA: _____
FECHA: _____

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):
ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:
FECHA DE CUMPLIMIENTO: _____
OBSERVACIONES:
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

ANEXO "B 3"

- Registro de la Auditoría Ambiental, en el que se indican los datos de la empresa auditada, auditora y los de la empresa supervisora y el plazo de la aplicación de la misma.
- Formato de registro de capacitación del personal que intervendrá en la auditoría donde se indica la capacidad que tiene.
- Formato del avance de la Auditoría Ambiental, en el cual se registra y controla desde el inicio de la misma, los pasos que se realizan hasta su término .
- Registro de deficiencias, en el cual se indica las deficiencias que tiene la empresa en las áreas estudiadas al igual que las acciones correctivas y preventivas propuestas. Además consta de otro formato en el cual se expresan los comentarios y soluciones propuestas con más detalle a las áreas analizadas.

b) Registro y Reporte

El registro de este tipo de auditoría consiste en toda la investigación realizada en las áreas de la empresa que lo hayan requerido. Continuando con la auditoría practicada en México, dichos registros se presentan al supervisor mediante un reporte.

Dicho reporte contendrá un desglose de las áreas auditadas. La redacción será clara, concreta e impersonal. La evaluación de dicho reporte deben fundamentarse con evidencia objetiva, suficiente y competente. Las deficiencias encontradas deberán presentarse por separado y aprobadas por el auditor.

El reporte de la auditoría es el resultado, evaluación y análisis de la información obtenida la cual incluye las desviaciones, incumplimientos o deficiencias encontradas y que se presentan en el dictamen. El contenido de este reporte debe cumplir con los objetivos de la PROFEPA. Indicar las situaciones extremas de incumplimiento por prioridades y que las situaciones del incumplimiento sean corregidas en un futuro. La información presentada es confidencial y se conforma del:

Volumen I. Resumen Ejecutivo

Volumen II. Informe de auditoría ambiental

Volumen III. Anexos

Volumen IV. Programa de obras y actividades

Estos volúmenes son requeridos por la PROFEPA y cuyo contenido se explicará más adelante.

c) Fase de Seguimiento

Esta fase consiste en la información de las deficiencias detectadas para establecer un plan de acción por cada una de ellas. En este punto se concerta con la industria el programa en cuanto a su ejecución. Se firma un convenio entre la industria y la PROFEPA con el compromiso de que la empresa informe bimestralmente sobre el cumplimiento y avance del plan establecido para mejorar las deficiencias encontradas. Así mismo la PROFEPA puede visitar el establecimiento a fin de corroborar dicho cumplimiento. Al término de este plan la PROFEPA libera y tramita el "Certificado de Industria Limpia" el cual tiene dos años de vigencia. Este plan de trabajo se le dará un seguimiento. Se asignará responsabilidades, tiempos de cumplimiento y costos.

En esta fase el auditor deberá proponer y aplicar soluciones mediante la aplicación de lo siguiente:

- Programa de Actividades:

Proponer políticas que minimicen los riesgos y evitar la contaminación y lograr que se cumplan los objetivos de este programa.

- Plan de Trabajo calendarizado para las acciones correctivas o preventivas recomendadas:

Establecer actividades que mejoren las instalaciones o situaciones de la empresa incluyendo las especificaciones, documentos, planos o diagramas correspondientes.

- **Procedimientos para las actividades del programa:**

Establecer objetivos y alcance de la aplicación de los procedimientos, e indicar el contenido de los procedimientos mediante parámetros de aceptabilidad o rechazo.

- **Anexos**

Formatos, registros o diagramas que reporten las actividades y resultados.

5. Informe y Resultados

El informe de auditoría consta de cuatro volúmenes:

Volumen I – Resumen Ejecutivo el cual consta de:

- a) **Síntesis:** Indica en forma concreta la investigación realizada de la auditoría.
- b) **Dictamen –** La explicación concreta y cuantificada de la situación de la empresa y las deficiencias bien fundamentadas. Se muestran los incumplimientos y evidencias objetivos que los respalden. Las recomendaciones expresadas para sus soluciones, deberán ser consistentes.
- c) **Plan de acción –** Indica las deficiencias detectadas en las áreas investigadas. Implica las acciones preventivas y correctivas y el tiempo para su aplicación. También incluye el fundamento legal que la empresa no a cumplido.
- d) **Inversión requerida –** Es el costo y monto total estimado que implican las deficiencias encontradas durante la auditoría. Se presenta por rubro (aire, agua, riesgo, suelo, etc.) especificándose los costos mediante un cuadro acerca de estos elementos que representen los costos para mejorarlos.
- e) **Anexos –** Incluye diagramas de bloques o esquemas de las instalaciones, así como resultados de las evaluaciones y evidencias fotográficas de respaldo a las deficiencias.

Volumen II – Informe de Auditoría Ambiental.

Contiene la información recopilada durante el desarrollo de la auditoría ambiental, así como los resultados obtenidos, mismos que se encuentran capitulados de acuerdo a lo siguiente:

a) **Generalidades:** la identificación del informe mediante el número de auditoría otorgado por la PROFEPA, el nombre de la empresa auditada y auditora.

Además consta de:

- Introducción–Historia de la empresa, condiciones de vida, giro y operaciones
- Propósito de la auditoría ambiental
- Objetivo
- Alcance
- Lugar y fecha
- Áreas y personal auditados
- Miembros del personal de la empresa auditora; así como sus nombres, funciones y actividades dentro del plan de auditoría.

b) **Instalaciones y Área circundante** – Descripción e historia de las instalaciones de la empresa auditada. Marco físico, natural – medio ambiente, socioeconómico y ambiente socioeconómico de la empresa auditada.

c) **Lineamientos Ambientales** – Normatividad de planes, programas, códigos y procedimientos a los que debe sujetarse la empresa auditada.

d) **Registros Ambientales** – Registros de operación como resultados de la legislación ambiental.

e) **Resultados del Plan de Auditoría** – Evaluación de la información recopilada de dicho plan e indica la situación de la empresa a causa de sus resultados.

- f) Dictamen - Indica los detalles de las deficiencias detectadas. Se otorgan recomendaciones para su solución. Para cada recomendación se lleva un formato con el número de auditoría y número de la deficiencia.
- g) Plan de acción – Indica, proyectos y desarrollo de las propuestas recomendadas a aplicarse en el futuro.
- h) Comentarios – Aspectos relacionados con la evaluación de la auditoría que se encuentra fuera de su alcance y no se puede modificar.

Volumen III Anexos

- Se incluye la documentación que soporta y respalda la auditoría. Consiste de planos, fotografías, diagramas, reportes de análisis, copias fotostaticas y material gráfico.
- Cada pagina debe tener:

Datos

Referencia

Auditoria N°. -/-

Volumen IV. Programa de Obras y Actividades.

Este volumen debe contener las acciones correctivas y preventivas de acuerdo al formato del Anexo I (Cronograma de barras), así como el resultado respectivo en un disco de 3 ½ .

Estos 4 volúmenes indican la información que debe ser proporcionada a la PROFEPA con:

- a) Carta de cumplimiento o liberación del supervisor
- b) 5 tantos del volumen I
- c) 1 tanto del volumen II
- d) 1 tanto del volumen III

e) 1 tanto del volumen IV

f) 1 disco de 3 ½ conteniendo la información de los 4 volúmenes mediante:

La identificación de la industria, su contenido, datos actualizados, ordenados y respaldo de la información entregada en disco flexible. El cual debe entregarse en Word versión 6.00. Además, un segundo disco en Word de la misma versión que contenga el Programa de Obras y Actividades.

Los logros de la Auditoría Ambiental, la industria se compromete a solucionar los problemas detectados por la auditoría.

CAPITULO V. COMPARACIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL CON LA AUDITORÍA FINANCIERA

En este capítulo se compara la auditoría ambiental con la financiera. El objetivo es el de dar la importancia a ambas y observar el procedimiento de cada una.

A. DEFINICIÓN

La definición de la auditoría ambiental así como la de la auditoría financiera se explica a continuación:

DEFINICIÓN DE LA AUDITORÍA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
Es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente.	El estudio realizado evaluará la razonabilidad de las cifras presentadas en los Estados Financieros de una empresa.
PROFEPA	IMCP

La definición de la auditoría ambiental se enfoca a la evaluación de elementos que propicien la contaminación ambiental. La definición de la auditoría financiera es la de la evaluación de los estados financieros y determinar la razonabilidad de sus cifras. Sin embargo, ambos exámenes se centran en la empresa, entidad económica, industria u organización.

B. OBJETIVOS

Los objetivos de la auditoría ambiental y de la auditoría financiera, concuerdan con la optimización de los recursos financieros, humanos, materiales y tecnológicos necesarios dentro de una organización para la consecución de los objetivos establecidos. Además como la auditoría ambiental pretende controlar la contaminación ambiental que genere la industria y mantener un ambiente sano para el personal que labora en ella así como para las comunidades cercanas a la industria. Por otro lado, la auditoría financiera estudia la razonabilidad de los estados financieros. Propone medidas que optimicen y mejoren la situación económica de una empresa.

OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

AMBIENTAL	FINANCIERA
1. Evaluar y mejorar la efectividad del sistema de gestión ambiental de una organización.	1. Evaluar la razonable representatividad de los estados financieros.
2. Identificar, evaluar y controlar los procesos industriales que se estén operando en condiciones de riesgo o provoquen contaminación al ambiente.	2. Identificar, evaluar y controlar los procesos contables financieros, administrativos, fiscales y laborales dentro de una entidad económica, que se operan en condiciones de riesgo o provoquen problemas económicos.
3. Evaluar los procesos en materia ambiental.	3. Examinar los libros, registros financieros, documentos y transacciones económicas con el fin de comprobar y verificar si la información es confiable, veraz, oportuna y útil. También evaluar el control interno.
4. Desarrollar la auditoría tomando en cuenta los Términos de Referencia emitidos por la PROFEPA.	4. Desarrollar la auditoría en base a las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas emitidas por el IMCP.
5. Conocer los derechos y obligaciones a los que se sujeta una compañía para el cumplimiento de la Normatividad Vigente en materia ambiental.	5. Conocer los derechos y obligaciones a los que se sujeta una compañía para el cumplimiento de la Normatividad Vigente en materia financiera y administrativa.
6. Ayudar a reducir los problemas causados por el incumplimiento de las leyes ambientales.	6. Confirmar la veracidad y suficiencia de la información financiera que se analice.
7. Detectar los puntos fuertes y débiles a causa de la política ambiental.	7. Identificar las fuerzas y debilidades referentes a la administración y recursos valuados en términos monetarios.
8. Dar a conocer las áreas problemáticas e implantar las medidas correctivas.	8. Detectar problemáticas informándolas en la Carta de Observaciones y hacer sugerencias para implementar medidas correctivas.
9. Mejorar el plan de seguridad e higiene implantado en la empresa.	9. Mejorar los sistemas y procesos operativos en la empresa.
10. Proponer soluciones técnicas y económicas para cumplir con la legislación y mejorar la situación de la empresa en el mercado.	10. Exponer sugerencias o recomendaciones para eliminar las fallas detectadas durante el proceso de auditoría.

OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

AMBIENTAL	FINANCIERA
11. Realizar un análisis económico – financiero de la inversión necesaria para llevar a cabo las alternativas sugeridas por la auditoría. Además de aumentar la rentabilidad económico – financiera.	11. En una auditoría de tipo Operacional, por ejemplo: Revisar los controles internos operativos y su eficiencia, de manera que se salvaguarde todos los recursos dentro de una organización. Además de verificar que se cumplan sus objetivos.
12. Explicar a terceros sobre las actividades de la compañía referentes a la protección del medio ambiente.	12. Explicar a terceros por medio de un informe, el Dictamen que indica la opinión del auditor sobre la razonabilidad de las cifras de los Estados Financieros. Además presentar el informe de sugerencia al término de una auditoría si es de tipo Operacional.
13. Obtener el Certificado de Industria Limpia.	13. Obtener el Dictamen Profesional sobre la situación financiera de la empresa a través del informe del auditor acerca de la razonable representatividad de las cifras en los estados financieros.

Estos son a grandes rasgos los objetivos de ambas auditorías. Como se observa, en la de tipo ambiental existen objetivos que contemplan la situación económica que de alguna forma se relaciona con los estados financieros y con la situación económica de la empresa. La auditoría ambiental se preocupa por mejorar el medio ambiente, pero contempla el impacto económico que ese mejoramiento implicaría a la empresa si se llevase a cabo. Además, se busca el beneficio de la entidad que al evitar la contaminación eleva la imagen y prestigio de esta dentro del mercado.

En sí ambas auditorías tienen objetivos comunes y similares como se observa en el cuadro anterior.

C. CLASIFICACIÓN

La Auditoría Ambiental se clasifica en varios tipos de acuerdo al punto de vista europeo. En México, una clasificación de esta auditoría todavía no se propone. Sin embargo, la clasificación es válida, ya que puede diversificarse de acuerdo a las necesidades de una empresa y aplicarse a cualquier entidad económica.

Por otro lado, la Auditoría Financiera se aplica a cualquier empresa y su clasificación es con base a las necesidades financieras que la empresa requiera.

CLASIFICACIÓN DE LA AUDITORIA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
1. Por el equipo auditor : <ul style="list-style-type: none"> • Interna • Externa 	1. Por el equipo auditor : <ul style="list-style-type: none"> • Interna • Externa
2. Por su objeto : <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Seguridad e higiene • Recursos 	2. Por su objeto : <ul style="list-style-type: none"> • Financiera • Operacional • Administrativa • Cumpliendo programas : <ul style="list-style-type: none"> • De gestión • De legalidad • Técnica o especial • Informática • Fiscal • Laboral • Integral
3. Por el periodo : <ul style="list-style-type: none"> • Permanente • Cíclica 	3. Por el periodo : <ul style="list-style-type: none"> • Permanente • Cíclica
4. Por su alcance : <ul style="list-style-type: none"> • Sectorial legal : <ul style="list-style-type: none"> • Integrada • Sectorial • Sectorial financiero – económica 	4. Por su alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Integral • Parcial
5. Por su uso o destino: <ul style="list-style-type: none"> • Interno (empresa) • Externo (gobierno o terceras personas) 	5. Por su uso o destino: <ul style="list-style-type: none"> • Interno (empresa) • Externo (gobierno o terceras personas)

En comparación al cuadro expuesto, la clasificación la cual puede ser tan variada como se requiera se crea en Europa, en México no está determinada. Sin embargo, esta división es el resultado de las diversas áreas de la empresa.

D. ELEMENTOS

Se expone a continuación los elementos que se toman en cuenta para cada auditoría. En la Auditoría Ambiental, se tienen factores ambientales. Sin embargo, se toma en consideración otros componentes diferentes a los del tipo ecológico ya que el examen se realiza a una entidad económica.

La Auditoría Financiera contempla los elementos exclusivamente de tipo económico. No obstante cada una tiene su normatividad y autoridades. Además, se tiene un marco de referencia para llevar a cabo dichas auditorías con los principios y términos específicos.

ELEMENTOS DE LA AUDITORÍA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
1. Factores ambientales a estudio : <ul style="list-style-type: none">• Riesgo – RSG• Agua – AGU• Aire – AIR• Residuos peligrosos y sólidos – RPE• Seguridad e higiene – SHI• Ruido – RUI• Suelo y subsuelo – SYS• Energía contaminante - ENE	1. Estados Financieros a estudio : <ul style="list-style-type: none">• Estado de situación financiera o balance general• Estado de resultados• Estado de variaciones en el capital contable• Estado de cambios en la situación financiera.• Bases gravables y cálculos, si es fiscal.• Organigrama y manuales, si es operacional.
2. Personas participantes en la auditoría : <ul style="list-style-type: none">• PROFEPA• Supervisor• Equipo auditor• Empresa auditada :<ul style="list-style-type: none">• Consejo de administración• Director General• Gerentes	2. Personas participantes en la auditoría : <ul style="list-style-type: none">• SHCP, si es fiscal.• Equipo auditor• Empresa auditada :<ul style="list-style-type: none">• Consejo de administración• Director General• Gerentes

ELEMENTOS DE LA AUDITORIA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
<p>3. Terceras personas que reciben información resultante de la auditoría :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procuraduría Federal de Protección al Ambiente • Secretaría de Salubridad y Asistencia • Instituto Mexicano del Seguro Social • Instituto de Seguridad al Servicio de los Trabajadores del Estado • Secretaria del Trabajo y Previsión Social • Accionistas • Inversionistas 	<p>3. Terceras personas que reciben información resultante de la auditoría :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Hacienda y Crédito Público • Instituto Mexicano del Seguro Social • Instituto de Seguridad al Servicio de los Trabajadores del Estado • Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores • Secretaria del Trabajo y Previsión Social • Accionistas • Inversionistas
<p>4. Autoridades :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Agua y Pesca. • Procuraduría Federal de Protección al Ambiente • Instituto de Ecología • Secretaría de Salubridad y Asistencia • Secretaria del Trabajo y Previsión Social • Instituto Mexicano del Seguro Social • Instituto de Seguridad al Servicio de los Trabajadores del Estado 	<p>4. Autoridades :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Hacienda y Crédito Público • Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores • Secretaria del Trabajo y Previsión Social • Instituto Mexicano del Seguro Social • Instituto de Seguridad al Servicio de los Trabajadores del Estado
<p>5. Normatividad legal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente • Ley de Metrología y Normalización • Normas Oficiales Mexicanas • Ley del Impuesto Predial • Ley del Impuesto Sobre la Renta • Ley del IMSS, Ley del ISSSTE, Ley del IMPAC. 	<p>5. Normatividad legal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código Fiscal de la Federación • Ley General de Sociedades Mercantiles • Ley del Impuesto al Valor Agregado • Ley del Impuesto Predial • Ley del Impuesto Sobre la Renta • Ley del IMSS, Ley del ISSSTE, Ley del IMPAC, Ley del INFONAVIT.

ELEMENTOS DE LA AUDITORÍA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
<p>6. Componentes de la auditoría :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Términos de referencia emitidos por la PROFEPA • Programas, procedimientos y técnicas de auditoría. • Papeles de trabajo 	<p>6. Componentes de la auditoría :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas y Boletines de la Comisión de Normas de Auditoría emitidos por el IMCP. • Programas, procedimientos y técnicas de auditoría. • Papeles de trabajo

De acuerdo a este cuadro se observa los elementos importantes en cada auditoría que deben tomarse en consideración. Además, se puede observar algunas leyes y terceras personas que participan en ambas auditorías o tiene relación ya sea de forma directa e indirecta respecto a las actividades de una entidad económica.

E. PROCESO

Se expone el proceso de desarrollo de ambas auditorías. El objetivo es el de dar a conocer que su forma de ejecución y aplicación es parecido. La Auditoría Ambiental así como la Financiera, aplica una planeación y organización para la ejecución de las mismas.

PROCESO DE LA AUDITORÍA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
<p>1. Preauditoría</p> <p>Planeación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de la empresa auditada • Selección del auditor • Carta convenio • Notificación de la PROFEPA sobre la necesidad de que una empresa se audite. • La PROFEPA determina una empresa supervisora que vigile todo el proceso de la auditoría. • El auditor elabora un plan de auditoría que se revisa y aprueba por la PROFEPA. 	<p>1. Preauditoría</p> <p>Planeación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de la empresa auditada • Selección del auditor • Carta convenio • Se realiza una visita preliminar con la aplicación de un cuestionario que estudie el control interno permitiendo conocer un marco general de la empresa. • Se elabora un plan de auditoría que es la investigación a realizarse durante toda la auditoría.

PROCESO DE LA AUDITORÍA

AMBIENTAL	FINANCIERA
<p>2. Auditoría</p> <p>Ejecución :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La PROFEPA indica el inicio de la auditoría. • El auditor ejecuta el plan de auditoría; cuestionarios y programas de auditorías, aplica pruebas de laboratorio y examina las áreas de la empresa. • Se obtienen observaciones y conclusiones finales. <p>Reporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor emite la carta de liberación comunicándola a la PROFEPA el final de la auditoría junto con : <ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo • Informe de auditoría ambiental • Anexos • Programa de obras y actividades • Se emite el Certificado de Industria Limpia. 	<p>2. Auditoría</p> <p>Ejecución :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla el plan de auditoría. Se recaba información, se aplica cuestionarios, programas y procedimientos de auditoría. • Se <i>investiga con el fin de obtener evidencia suficiente</i> y competente del trabajo realizado en las áreas de la empresa. • Se obtienen observaciones, se realizan ajustes y reclasificaciones en la contabilidad de la empresa para determinar una razonable situación financiera, en la situación financiera y resultados de operación. • El auditor presenta una propuesta de ajustes y reclasificaciones para discutirlos con la administración de la empresa. • Se formula una carta de declaraciones de parte de la empresa para el auditor en donde se le comunica de hechos posteriores a la auditoría que no fuesen contemplados por esta a fin de evitar complicaciones. <p>Reporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prepara un informe final de sugerencias donde se dan a conocer las fallas de control y operativas detectadas al cierre de la auditoría, con sus recomendaciones o sugerencias correspondientes. • Se emite un Dictamen firmado por el auditor responsable que opina sobre la razonabilidad de las cifras de los Estados Financieros.
<p>3. Post - Auditoría</p> <p>Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se da atención por parte de la empresa para el cumplimiento del Plan de Acción. Sugerido como conclusión de la auditoría ambiental. 	<p>3. Post—Dictamen</p> <p>Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la eliminación de salvedades o párrafos de énfasis del Dictamen y se atienden las recomendaciones sugeridas por el auditor.

Como se observa, los procesos de ambas auditorías son similares. Excepto por el plan de auditoría que tiene que ser revisado y aprobado por la PROFEPA.

Además, los reportes son más detallados en la auditoría ambiental, los cuales deben entregarse a la PROFEPA quien los revisará y determinará si la empresa es merecedora de la obtención del Certificado de Industria Limpia. Para la obtención de dicho significado, la empresa debe cumplir con la fase de seguimiento. Mientras que en la auditoría financiera, el Dictamen determina que las cifras de los Estados Financieros de la empresa auditada son razonables y genera la confianza a las personas interesadas en la entidad económica.

F. INFORME

La forma de emitir un informe de labores acerca de la ejecución de ambas auditorías. En la Auditoría Ambiental el número de volúmenes necesarios es mayor. La PROFEPA debe revisarlos de forma exhaustiva, lo cual es una diferencia respecto a la Auditoría Financiera.

En relación al Dictamen Financiero, éste junto con el informe de auditoría se entregan al Consejo de Administración, al Director General, a las Autoridades interesadas, accionistas y personal corporativo. En caso de ser un asunto fiscal o laboral, se entrega a las autoridades de la SHCP y el IMSS.

G. CONSECUENCIAS

Las repercusiones de la aplicación de la Auditoría Ambiental así como la Auditoría Financiera, ayudará a la entidad económica a mejorar la administración. En el caso de la Auditoría Ambiental, esta propiciará a la creación de una cultura ambiental en toda la empresa así el empresario y su personal serán más conscientes del cuidado del medio ambiente. Mientras que en una Auditoría Financiera ayudará a mejorar todos los recursos de una entidad económica.

CONSECUENCIAS DE LA APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA

AMBIENTAL	FINANCIERA
<ul style="list-style-type: none"> • Crea una cultura ambiental en toda la empresa. • Evalúa la efectividad de gestión ambiental. • La empresa mejora su imagen como industria limpia ante la sociedad. • Ahorro de costos • Posibilidad de adquirir otro tipo de recursos tecnológicos que sean más económicos, mejores, duraderos y que protejan el medio ambiente. • Aumenta el prestigio y competitividad de la empresa al ser confiable en sus procesos productivos. • Atracción de inversiones. • Obtención del pre-requisito a nivel mundial para exportar. • La posibilidad de adherirse a las normas ISO 14000. • Asesoría en el mantenimiento de tecnología. • Si la empresa se encuentra en buenas condiciones, estará sujeta a pocas auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conocer y mejorar la situación económica financiera – contable de una entidad. • Puede detectar las fuerzas y debilidades de una empresa. • Detecta malos manejos como fraudes y fugas de dinero. • Permite la confiabilidad de la empresa. • Mantiene prestigio de una empresa ante el mercado, la competencia, los proveedores, e inversionistas. • Ayuda a mejorar la administración de la empresa. • Se dictamina sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscales y laborales.

Como se observa los beneficios son muchos entre el más importante está el de cuidar el medio ambiente. Además que crearía una cultura y conciencia ambiental en la empresa lugar donde es muy difícil.

La aplicación de la auditoría sería benéfico por las razones antes mencionadas. Sin embargo, como toda auditoría puede ser molesta para la empresa o que el dueño de ésta no le interese su medio ambiente.

Además, los resultados de la auditoría, los cambios y costos económicos que impliquen pueden llegar a ser elevados. No obstante, se considera que las organizaciones deberían hacer un esfuerzo por mejorar su medio ambiente ya que favorecerían de igual forma a su personal.

Finalmente, esta comparación de la auditoría ambiental con la financiera da la pauta de que tienen similitudes ya que se enfocan a la empresa. Aunque estas tengan muchas diferencias, ambas traen beneficios económicos y si se practican alternadamente mejorarían en gran medida a las empresas de México y la contaminación podría disminuirse. Por lo tanto, valdría la pena intentarlo.

CAPÍTULO VI. NORMAS ISO 14000, INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION

En el presente capítulo se menciona en qué consisten las normas ISO 14000, pues tienen relación con la Auditoría Ambiental. Dichas normas incluyen lineamientos para aplicar auditorías ambientales a las empresas. Estas normas son de aplicación internacional pero todavía no se aplican completamente en México. En el manual del curso ISO 14000, se explica su historia y organización.

A. ANTECEDENTES DEL ISO

Es una organización internacional con sede en Ginebra, Suiza, especializada en el desarrollo de estándares técnicos, de fabricación, comercio y comunicación, fue fundada en 1946 y opera en casi 111 países. Su estructura consta de 220 comités técnicos (TC). La ISO elabora estándares para todo tipo de industrias excepto las áreas eléctrica y electrónica. En 1979, la ISO formó el TC-176 para desarrollar la primera serie de estándares administrativos, la serie ISO-9000, para el manejo total y aseguramiento de calidad, que apareció en 1987. Dichos estándares se aplican a empresas grandes y pequeñas, de manufactura o de servicios y son:

9001, 9002 y 9003 que más de 90 países los han adoptado en más de 70,000 empresas de forma voluntaria.

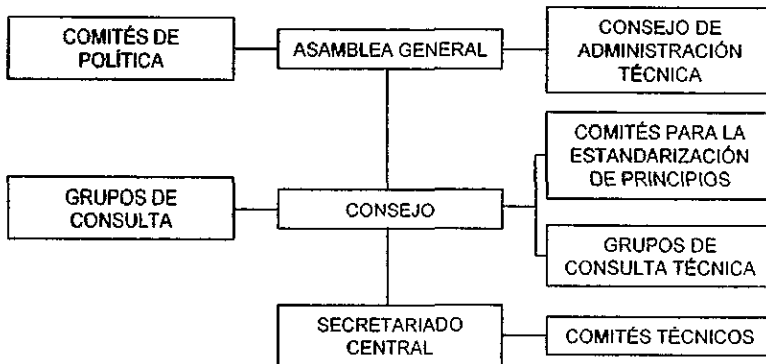
Con base a la proliferación y aceptación del ISO-9000, la ISO formó el Strategic Action Group on the Environment (SAGE) (Grupo Estratégico de Acción en el Ambiente). En 1992, el SAGE presentó recomendaciones sobre administración ambiental en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED). Las recomendaciones propiciaron la creación de un Comité Técnico en ISO sobre estándares de administración ambiental. En 1993, el resultado fue la creación del TC-207 en el que se reunieron casi 200 delegados de 30 países. Más tarde, en Oslo, Noruega en julio de 1995 se reunieron casi 500 delegados de 40 países. Después hubieron reuniones en Río de Janeiro, en julio de 1996 y de Kyoto, Japón, en abril de 1997. La más reciente reunión fue en abril de 1998, en San

Francisco. Los idiomas oficiales son el inglés, el francés y el ruso. El TC-207 comprende la segunda serie del ISO: ISO 14000.

La serie ISO-14000 se ha elaborado tomando en cuenta el tiempo normal para el desarrollo de un estándar el cual es más de cinco años y a veces ha superado los diez. En la serie 14000, este se ha limitado a cuatro años. Esta nueva serie, ISO 14000, se refiere a la implantación de la gestión ambiental en las industrias y empresas.

B. ORGANIZACIÓN DEL ISO

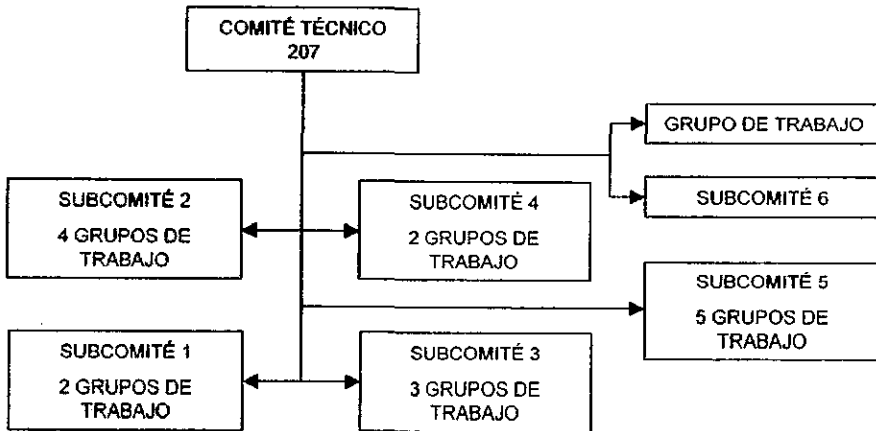
La organización del ISO se basa en sus comités técnicos que a nivel internacional desarrollan y promueven los estándares de la ISO. De acuerdo, la manual del curso ISO 14000 el organigrama de la ISO es el siguiente:



Organigrama General del ISO

C. ORGANIZACIÓN DE LA SERIE ISO 14000

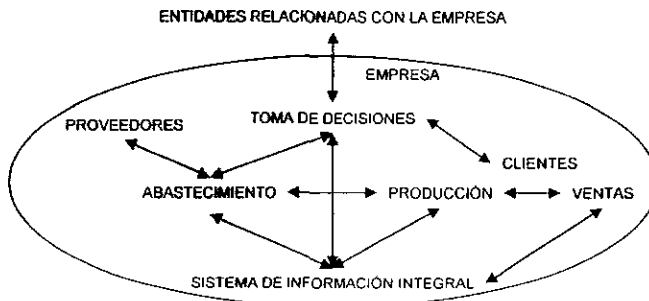
Es un segundo intento después de la serie 9000. El ISO 14000 desarrolla estándares a través del TC 207 (Technical Comité) con las siguiente estructura:



1. Estructura

El ISO 14000 consta de tres grupos diferentes:

- Creación, mantenimiento y mejora de sistemas de gestión ambiental aplicados a la administración de la empresa.
- Herramientas de evaluación del desempeño ambiental.
- Herramientas de apoyo.



La gestión ambiental se aplica a las áreas funcionales de una empresa y busca integrar de la mejor forma las metas económicas y ambientales de la empresa para garantizar su desarrollo:

En las relaciones de una empresa con su medio externo e interno es factible considerar los factores ambientales como aspectos ambientales de los insumos, producción de contaminantes empaques de productos de venta, inclusión de una política ambiental en la empresa, comunicación de la situación ambiental de la empresa a los accionistas como consecuencia una administración ambiental completa.

De esta forma el ISO 14000 busca implantar un sistema de gestión ambiental y que se acople a la normatividad local vigente.

Existen dos tipos de estándares en el ISO 14000, los de especificaciones y los de guía. Los primeros son certificables con parámetros medibles, que pueden auditarse y especificar si una empresa cumple o no con los requerimientos del estándar. El otro tipo de estándar es el guía que ayuda a las empresas a lograr un objetivo dado. Estos últimos son de soporte y de utilidad para lograr situaciones específicas dentro de la gestión ambiental.

2. Objetivos

Los objetivos del TC207 fueron:

- Crear estándares de aplicación internacional para sistemas de administración ambiental (ISO 14000)
- Crear guías de uso para estos estándares.

3. Contenido de las normas ISO 14000:

Los puntos importantes que trata el ISO 14000 se refieren implantar aspectos generales de la gestión ambiental, su planeación proceso, supervisión y acciones correctivas. A continuación se muestran las normas que forma el ISO 14000:

ESTÁNDAR	TÍTULO/DESCRIPCIÓN
14004	Guía: los sistemas de administración Ambiental, principio y técnicas soporte.
14001	Sistemas de Administración Ambiental. Especificaciones con guía para su uso.
14010	Guía para la Auditoría Ambiental. Principios Generales de Auditoría Ambiental.
14011	Lineamientos para la Auditoría Ambiental. Procedimientos de Auditoría, parte 1. Auditoría de Sistemas de Administración Ambiental.
14012	Lineamientos para la Auditoría Ambiental. Criterios de Calificación para auditores ambientales.
14013/15	Lineamientos para la Auditoría Ambiental. Programas de auditoría, revisión y evaluación.
14024	Etiquetado ambiental. Programas operativos. Guía de principios, prácticas y procedimientos de certificación para programas de criterios múltiples.
14031/3x	Lineamientos para evaluación del desempeño ambiental.
14040/43	Evaluación general de ciclo de vida Principios y prácticas.
14050	Glosario.
14060	Aspectos ambientales en estándares de productos.

Nomenclatura de las Normas ISO 14000 de acuerdo a la Gaceta Ecológica del Instituto Nacional de Ecología. Diciembre 1997.

4. Auditorías Ambientales

Los documentos 14010, 14011, 14012 y 14013/15 se relacionan a la auditoría ambiental. Esta evalúa los resultados de un desempeño ambiental en una empresa. En estos estándares se consideran los siguientes aspectos:

- Principios Generales de Auditoría Ambiental
- Procedimientos para la Auditoría

Objetivos

Responsabilidades.

Roles

Proceso y fin de la Auditoría.

- Calificación de Auditores

Educación y experiencia de trabajo

Evidencia de la capacitación

Auditor Líder

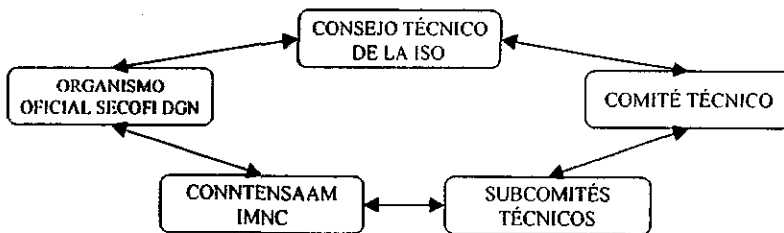
Capacitación del Auditor.

Atributos y cualidades personales.

Preparación y comportamiento profesional.

D. El ISO 14000 en México

El ISO está constituido a nivel mundial en comités nacionales e internacionales, en lo que respecta a México es de la siguiente forma:



Esta es la integración de la ISO en México. La SECOFI a través de la Dirección General de Normas (DGN) es el organismo de contacto con la ISO. En países desarrollados, este tipo de organismos son de tipo industrial privado, en países subdesarrollados, estos son de tipo gubernamental. En México, la información que proviene de la ISO se envía a la DGN y se distribuye a los coordinadores de los subcomités. Estos recolectan las opiniones de grupos industriales para llegar a un acuerdo nacional y presentarlo en las reuniones internacionales.

El Comité Técnico de Normalización para Sistemas de Administración Ambiental (COTENNSAM) se creó para llevar las normas ISO 14000 a una normalización voluntaria mexicana con estándares de NMX. Su objetivo es el de crear las Normas NMX equivalentes a las normas ISO 14000. Dicho comité fue constituido en julio de 1996 como requisito de establecer un organismo certificador ya que es necesario cumplir el objetivo antes de certificar con el reconocimiento del Gobierno Mexicano. Este comité está constituido por:

- Presidente: CONCAMIN
- Vicepresidencia: CONCAMIN
- Secretaría Técnica: IMNC (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación).
- Consejero Académico: ITESM
- Consejero Sector Social: Representante del D.F.
- Coordinadores de Subcomités Técnicos (4)

1. Grupo de Asesoría Técnica

Es un grupo establecido en todos los países participantes que agrupa empresas que deseen participar y cuenten con recursos humanos y económicos para hacerlo. Sin embargo, la DGN no ha autorizado la formación de este grupo. Por esto, solamente se recopila información informal sobre este tipo de grupo.

No obstante, el COTENNSAAM, ha propiciado la creación de estos comités de apoyo, y se tiene proyectados comités regionales en el Pacífico, Centro, Norte, Sur y Noreste del país.

E. LA ADOPCIÓN DE LA SERIE ISO 14000 POR MÉXICO

El proceso para un país que pretenda adoptar un sistema internacional como el ISO 14000, es como se ilustra a continuación:



Adopción de Estándares Internacionales según el Manual del Curso ISO 14000, México 1996

El documento nacional este consiste en la implantación de una administración ambiental, documento que México no tiene. Sin embargo, la PROFEPA ha indicado algunas acciones referentes a una administración ambiental. Pero que no han conformado todavía el nivel de los requerimientos del ISO 14000. Por lo tanto, las **NMX equivalentes a dicha serie deben complementarse y reforzarse para establecer un documento válido para las autoridades nacionales (PROFEPA) e internacionales (ISO).** En últimas fechas, algunos funcionarios de la PROFEPA han considerado su interés en las normas ISO 14000, pero los que deben seguirse en México antes de implantar un sistema de ISO 14000.

Por esta situación, una organización deberá cumplir con los lineamientos que indique la PROFEPA y después cumplir con las normas ISO 14000.

En suma, los logros del ISO 14000 han sido los siguientes:

En 1996 se han tenido entre una o dos empresas certificadas mexicanas en el último trimestre de este año. En 1997, se aprobaron la mayoría de los estándares. Además, entre quince y veinte compañías han sido certificadas en México.

Para 1998, se han tenido los primeros resultados del desempeño ambiental de las empresas a nivel nacional como internacional.

Y para el año 2001, se espera la revisión de los resultados de las compañías certificadas. Además, se hará una evaluación sobre aspectos referentes a las pequeñas y medianas empresas y países en vías de desarrollo.

1. Importancia de las Normas ISO 14000 en la Economía Mexicana

La adopción de las normas ISO 14000 en México ayudaría a mejorar su economía. Sin embargo, su implantación debe estudiarse todavía. Sin embargo, el que México forme parte del TLC obliga a tener normas de calidad. En este caso, los estándares ambientales de calidad deben tener tanto México como los Estados Unidos y Canadá. Debido a la globalización de los mercados México tendría en el futuro la posibilidad de establecer tratados comerciales con Europa, Asia o Africa. Por ello,

será necesario que cuente con niveles de calidad. No obstante, debido a que México es un país en vías de desarrollo, implicaría el evaluar la necesidad de establecer un sistema de administración ambiental como el ISO 14000. Su implantación beneficiaría a las empresas de México puesto que podrían exportar con niveles de calidad. Para ello, será necesario estudiar la viabilidad e infraestructura de las pequeñas y medianas empresas, el nivel de los equipos de producción así como los materiales requeridos. Además, las prácticas existentes que tiene el país y que impiden dicha implantación. Por otro lado, las normas ISO 14000 minimizan los costos a la sociedad resultantes de la contaminación ambiental y la explotación de los recursos naturales.

F. LAS NMX EQUIVALENTES A LAS NORMAS ISO 14000 QUE SE APLICAN EN MÉXICO

Estas normas fueron elaboradas por el IMNC y el COTENNSAAM de acuerdo al D.O.F. de 13 de diciembre de 1996 en el cual se establece que estas instituciones son las que va a establecer las normas NMX.

Las NMX son una traducción autorizada de las normas ISO 14000 con los objetivos de:

- Alcanzar los objetivos de protección ambiental y el cumplimiento de la legislación ambiental por medio de un sistema de gestión administrativo
- Que este sistema conocido como Sistema de Administración Ambiental (SSA) se apegue a los establecido en la norma ISO 14001 y ser certificado por un tercero.

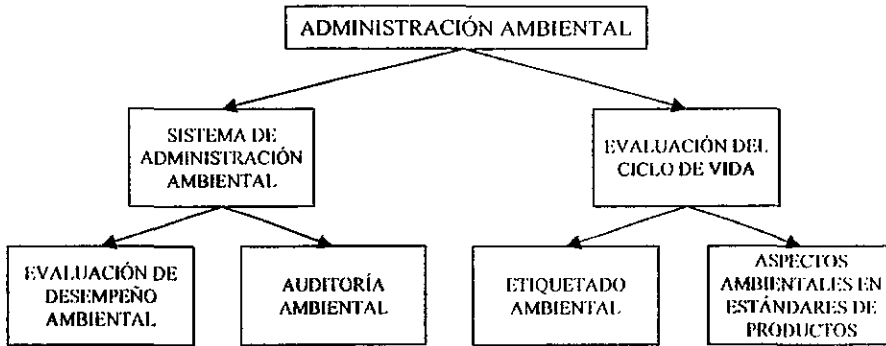
Las NMX equivalentes a las normas ISO 14000 existen hasta la fecha, se muestran a continuación:

REFERENCIA	TÍTULO
NMX-SAA-001: 1998 / ISO 14001: 1996	"Sistema de Administración Ambiental Especificado con guía para su uso"
NMX-SAA-002: 1998 / ISO 14004: 1996	"Sistema de Administración Ambiental Directrices Generales de Principios, Sistemas y Técnicas de Soporte" (Proyecto)
NMX-SAA-003: 1998 / ISO 14010: 1996	"Directrices para Auditorías de Administración Ambiental – Principios Generales de auditorías de administración ambiental" (Proyecto)
NMX-SAA-004: 1998 / ISO 14011: 1996	"Directrices para la Auditoría de Administración Ambiental – Procedimientos de auditoría parte 1: Auditoría de los sistemas de administración ambiental" (Proyecto)
NMX-SAA-005: 1998 / ISO 14012: 1996	"Directrices para Auditorías de Administración Ambiental – Criterios de evaluación para los auditores de administración ambiental" (Proyecto)

Las NMX pueden ser solicitadas al Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (INMC) por personas físicas y morales que requieren información. en estas NMX se da a conocer las características que debe reunir un sistema de administración ambiental. En lo referente a la auditoría ambiental, el objetivo y alcance de estas normas al igual que definiciones importantes que deben conocerse referentes a este tipo de auditoría.

Cabe mencionar que estas normas no son creadas para crear barreras comerciales o cambiar las obligaciones legales de una empresa.

La norma ISO 14001 describe los requerimientos de un Sistema de Administración Ambiental (SAA):



Estructura de un SAA de acuerdo a la norma ISO 14001 y su alcance

Como se observa la implantación de un SAA implica un nivel de calidad dentro de una empresa cuidando su ciclo productivo y una protección al ambiente. La auditoría ambiental es una parte del SAA ya que verifica el funcionamiento del mismo. La aplicación de las normas ISO 14000 en México está sujeta a estudio ya que no es generalizada. Las NMX como se explicaron son solo proyectos que las empresas pueden llevar a cabo si las circunstancias se lo permiten.

Por otro lado, la PROFEPA ha propuesto poner en práctica sistemas de administración ambiental como se explicará más adelante. Sin embargo, la PROFEPA no sigue los lineamientos de las normas ISO 14000. La SEMARNAP ha establecido otros proyectos con base a las necesidades del país. La Auditoría Ambiental practicada en México es verificada a lo que establezca la PROFEPA.

CAPITULO VII. NECESIDAD DE IMPLANTAR UN DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

En este capítulo se presenta en qué consiste una administración ambiental dentro de una organización, empresa o industria, se propone en este apartado una estructura que permita a la empresa prevenir y corregir problemas de tipo ambiental.

A. DEFINICIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

Una administración ambiental se encuentra definida en las normas ISO 14000 antes mencionadas. En las normas ISO-14001 e ISO-14004 se expresan los lineamientos de esta administración:

La administración ambiental se enfoca a distribuir recursos que ayuden a toda la organización en general. Contribuye a mejorar las instalaciones y sus recursos humanos para elevar las funciones de la empresa.

De acuerdo con la Gaceta ecológica del INE, número 45, la norma ISO-14001 describe los elementos esenciales de una administración ambiental:

- ◆ Definir una política ambiental
- ◆ Establecer metas y objetivos ambientales en todos los sectores de una organización
- ◆ Implantar programas para cumplir con los objetivos planteados
- ◆ Establecer controles adecuados que puedan evaluar la eficacia de dichos programas
- ◆ Corregir problemas de tipo ambiental que se presenten
- ◆ Revisar el sistema de forma continua

B. OBJETIVOS E IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

La administración ambiental o Sistema de Administración Ambiental (SSA) diseñada por las normas ISO 14001 es una herramienta importante para las empresas.

1. Objetivos

Los objetivos de esta administración son:

- ◆ Evaluar el desempeño ambiental de la empresa
- ◆ Cumplir de forma más eficiente con los requerimientos ambientales ya sean obligatorios y voluntarios
- ◆ Crear una política ambiental
- ◆ Tener una conciencia ambiental en todo el personal que labora en la organización
- ◆ Lograr que los productos y procesos tengan mejores niveles de calidad, es decir que sean elaborados con más limpieza y pueden certificarse por normas de calidad nacionales e internacionales
- ◆ Mejorar la imagen de la empresa en relación a un nivel de contaminación menor
- ◆ Que la organización tenga una auditoría ambiental más rápida, sin complicaciones y que esta ratifique que la administración ambiental cumple con sus objetivos.

2. Importancia

La SAA en una empresa es importante debido a que en la actualidad la contaminación se ha acrecentado. Las ventajas de este se han mostrado en los objetivos que ya se mencionaron. Sin embargo, no solo beneficia al nivel de control de calidad de los productos elaborados, ni solo en su limpieza, pues, permite obtener permisos de organismos como la SSA, para cumplir con los lineamientos legales o

laborales. Esto implica desde el punto de vista legal cumplir con la normatividad de tipo ambiental por otro lado, de tipo laboral, implica un mejoramiento de los reglamentos de seguridad e higiene con el fin de cumplirlos, esto evitará incapacidades, enfermedades, accidentes y faltas por parte de los trabajadores durante el proceso productivo. Estos objetivos ayudarían a pagar menos dinero por aportaciones al IMSS.

Al mismo tiempo, sus productos podrían certificarse de acuerdo a las normas ISO-14000 y la posibilidad de exportarse. Además elevarían la imagen de la empresa por ser una entidad limpia, preocupada por su medio ambiente. La empresa se evitaría demandas y problemas que la sociedad pueda crearle a causa de altos niveles de contaminación en sus productos y al medio ambiente.

Principalmente, esta administración ambiental está enfocada a las medianas empresas ya que en México son la mayoría. Esta administración localizada dentro de un departamento ambiental, ayudaría al crecimiento de las mismas, mejorando los productos y cuidando el medio ambiente.

Este departamento sería una buena opción puesto que implica un estudio continuo que evite y controle la contaminación de todo tipo. Por lo cual este departamento es necesario, pues puede dar soluciones a los problemas que la auditoría detecte.

En suma, un departamento de administración ambiental es importante para una empresa. Se necesita principalmente una industria con procesos productivos que influyan de manera que puedan afectar al medio ambiente como las del sector industrial, manufacturero, agropecuario y de transformación. En el caso del sector de servicios, es poco impactante el ambiente. Sin embargo, el establecimiento en este sector resultaría una opción para crear una conciencia ecológica. También, en una empresa de servicios como lo es un banco, hotel, oficinas, hospitales existen desperdicios de papel, basura, desechos que en su mayoría no son tóxicos o no tienen un nivel de peligrosidad. No obstante el nivel de mantenimiento de sus instalaciones, el tipo de recursos materiales como equipo de cómputo y de transporte

pueden de alguna forma contribuir al origen de algún tipo de contaminación. Así este departamento puede dar opciones para evitar o resolver los problemas que se presenten. Al mismo tiempo, todo tipo de basura o desechos ya sean de tipo industrial, agropecuario o de servicios, puede dar opciones para su manejo ya sea por medio de reciclaje como una de las principales soluciones. En sí este departamento puede ayudar a todo tipo de empresa, con el fin de crear una cultura ecológica. Por otro lado, hace de la empresa un ambiente mejor para el personal que labora en ella. Ya que es este quien aumenta o disminuye la oportunidad y poder utilizar mejor recursos materiales de una organización.

Desde el punto de vista económico, el departamento de administración ambiental puede que sea una inversión algo costosa, dependiendo de las posibilidades económicas de la misma empresa. Pero a largo plazo es una forma de lograr un ambiente mejor para laborar. Principalmente, enfocado a la mediana empresa ayudaría a que aumente su productividad.

Además las autoridades como la PROFEPA, SECOFI Y CONCAMIN asesoran a las empresas en materia ambiental, si alguna organización tuviera alguna interrogante para ayudar a implantarlo.

En general este tipo de departamento es importante, puesto que en la actualidad los países del primer mundo ya lo tienen y manejan ideas más avanzadas sobre el tema. Por lo tanto, México debe avanzar sobre este tópico, puesto que tiene un tratado con los Estados Unidos y Canadá, debido a la globalización actual. Si México desea comercializar con Europa como está sucediendo, debe cambiar la forma de organización que en cada empresa tiene y este departamento podría ayudar y formar parte del cambio que se desea dar para mejorar la economía mexicana.

C. EL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA

Este departamento puede sustituir a los llamados de seguridad e higiene, medicina en el trabajo, como un ejemplo de lo que existe en algunas empresas. Este departamento propone abarcar no solo la medicina en el trabajo, sino también una

visión general en salud tanto del personal completo como de la organización e instalaciones de la empresa. Al mismo tiempo, este departamento trataría de optimizar los recursos materiales, humanos y financieros, de forma que cuide el medio ambiente interno y externo de la empresa y la búsqueda de opciones que aumente la productividad de la misma.

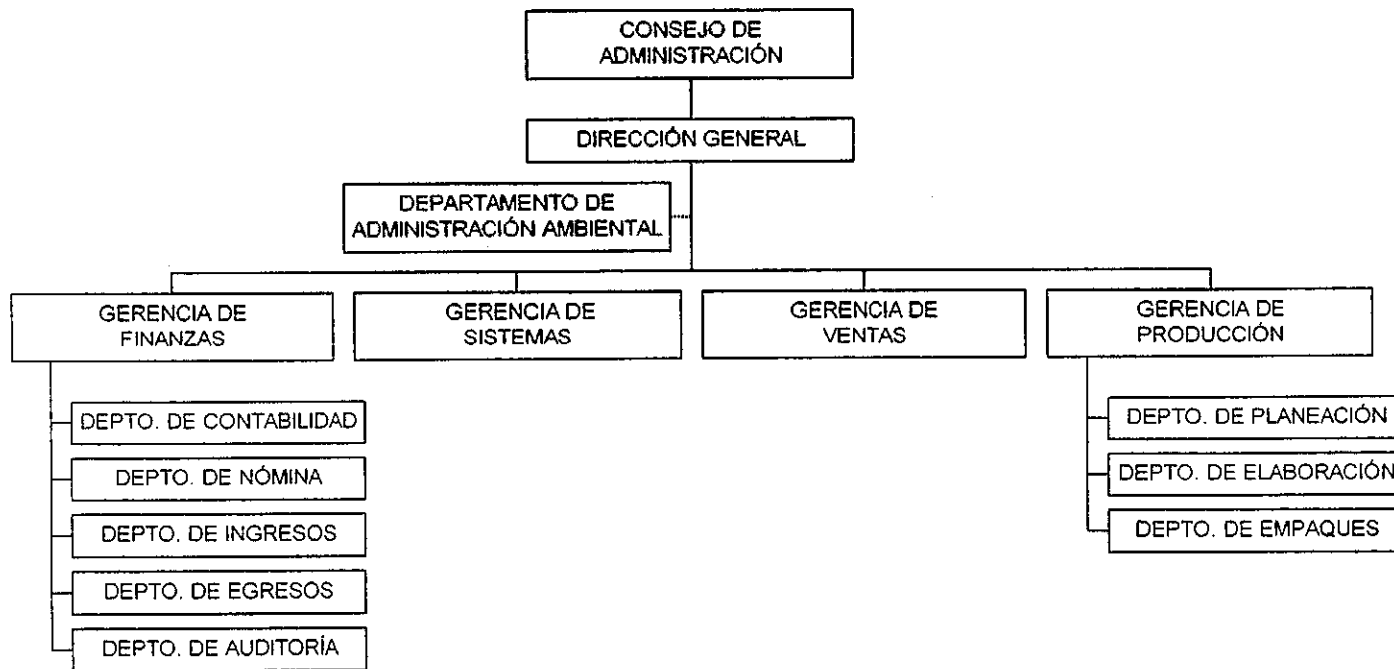
El departamento debe comunicarse con toda la organización con el fin de detectar anomalías y prevenir problemas ambientales. Con él, la auditoría ambiental hará más fácil su estudio y comunicará a las autoridades correspondientes sobre las situaciones y avances de la empresa auditada.

El personal de dicho departamento son especialistas con conocimientos referentes a problemas ambientales, como son: ingenieros, químicos, biólogos, etc. quienes estudiarán las características de la empresa tales como comunicación de tuberías, agua, desechos de basura, sustancias tóxicas, manejo de residuos, tipo de maquinaria, transporte, etc. Además, este personal deberá dar soluciones e ideas que resuelven problemas y eviten otros. Por otro lado, conocer en términos monetarios lo que constaría a la empresa dichos cambios y mejoras buscando opciones como posibles recursos materiales y financieros que mejor resuelven las propuestas que el departamento de a conocer.

1. Localización del Departamento de Administración Ambiental en la Organización

A continuación se muestra el departamento de Administración Ambiental en una empresa, como una propuesta para la mediana empresa.

ORGANIGRAMA PROPUESTO EN EL PRESENTE TRABAJO PARA MANEJAR LA GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL



Como se observa, el departamento de Administración Ambiental se propone como staff o de asesoría de este tipo y que abarcaría todos los aspectos de la organización. Contemplaría el grado de contaminación y posibles beneficios con la mejora de los recursos. Además, estudiaría los costos que implicarían esos cambios desde el punto de vista económico como técnico.

En suma, el departamento de Administración Ambiental es un resultado de la aplicación de una auditoría ambiental.

CAPITULO VIII. SISTEMA INTEGRADO DE REGULACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA (SIRG)

En el presente capítulo se menciona el SIRG como una propuesta de ayuda para las industrias principalmente. De acuerdo a la fuente bibliográfica "Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria" publicado por la SEMARNAP en abril 1997, es posible conocer su funcionamiento.

A. ANTECEDENTES DEL SIRG

Este sistema tiene sus antecedentes en el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 el cual propone la creación de un sistema para el licenciamiento de la industria. Con ello se pretende optimizar recursos, dar información, reducir costos, cargas administrativas y permitir el desempeño ambiental a cada industria. También, su origen se remonta a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que en una de sus reformas del 30 de octubre de 1996, se estableció la necesidad de una política y gestión ambiental que se cumpliera con el compromiso de la sociedad.

Así las empresas mediante procesos voluntarios mejoren su desempeño ambiental ya sea con el cumplimiento de NOM'S y otro tipo de sistemas de certificación como se indica en el Art. 38 de la LGEEPA.

Otro origen de este sistema fue el Programa SEMARNAP-SECOFI-CONCAMIN. Este Programa de Protección Ambiental y Competitividad Industrial es un instrumento derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Este consiste que a largo plazo la industria y el gobierno cooperen para regular la competitividad y el aspecto ambiental para que los procesos industriales minimicen los residuos y emisiones contaminantes al medio ambiente. Además, simplificar los procesos administrativos y racionalizar los procesos regulatorios minimizando costos sociales y cargas burocráticas.

Por otro lado, la Propuesta Ejecutiva del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) es la base de formulación de la Cédula de Desempeño Ambiental, elemento del SIRG y debido a ella se puede obtener el Inventario Anual de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (IETC). Además, esta cédula se complementa con métodos de estimación aplicables a establecimientos que no son de competencia federal. Esto contribuye a que México cumpla su compromiso internacional en materia de información ambiental. Este inventario surgió de la Cumbre de Medio Ambiente en Brasil de 1992. Se propuso incluir un inventario de emisiones y transferencia de contaminantes. México participa en esta iniciativa en su Proyecto Piloto en Querétaro y constituye el Grupo Nacional Coordinador que elaboró la propuesta ejecutiva del RETC. El fin de estos inventarios es el de dar a conocer los niveles de contaminación y que sea un instrumento de seguimiento regulatorio como lo ha sido en E.U., Canadá, Holanda entre otros.

Estos inventarios ayudan a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a conocer el reporte de un número específico de establecimientos industriales con datos estimados de emisión de contaminantes de determinados sectores.

Otro elemento que dio origen al SIRG, fue el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El sistema contempla el desarrollo económico vinculado a los niveles del bienestar asociados a la conservación y al manejo de ecosistemas y recursos. Su objetivo es vincular el aspecto ambiental con las decisiones gubernamentales individuales y empresariales. El SIRG busca reforzar este objetivo.

El Programa Nacional de Auditorías Ambientales fue otro de los aspectos que impulsó la creación del SIRG. Fue un resultado de la aplicación de las auditorías con el fin de seguir el cumplimiento de la legislación ambiental una autorregulación y acceder a los estímulos fiscales.

Además, las normas internacionales como el ISO 14000 obligan a que las empresas mexicanas tengan un control de la contaminación que generan ya que debido a la

actual globalización mundial y la apertura de exportaciones invita a que los productos mexicanos mejoren. por todo los motivos y situaciones expuestas surge el SIRG.

B. EL ENFOQUE DEL SIRG

El SIRG busca asegurar una política ambiental eficiente para la industria. Este se desarrolló por la SEMARNAP y no pretende ser una obligación que implique un costo a la empresa sino que mejore su eficiencia productiva y competitiva. Se enfoca a la disminución de los índices de contaminación y mejorar los productos de las empresas para competir con otros mercados internacionales. Así mismo, se busca obtener la certificación de los productos de las empresas que adopten este sistema. Propicia una política ambiental de forma voluntaria para su beneficio y el de la sociedad. Además, otorgar estímulos a empresas que cumplan más allá de las obligaciones normativas y mejoren sus tecnologías.

En suma, es un nuevo sistema como resultado de la aplicación de las auditorías ambientales a la industria mexicana propiciando una cultura ambiental.

C. OBJETIVOS DEL SIRG

Los objetivos del SIRG consisten en:

- a) Simplificar y consolidar trámites relacionados al ambiente evaluando costo-efectividad y procesos de pronta respuesta
- b) Estudiar los costos ambientales de la industria y las causas de los problemas ambientales del proceso productivo
- c) Propiciar la gestión Ambiental que prevenga la contaminación para obtener la calidad total
- d) Fomentar y reconocer iniciativas de protección y autorregulación dentro de la industria
- e) Generar información al sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)

- f) Relacionar la Regulación Ambiental con estándares internacionales como el ISO-14000
- g) Propiciar la instauración de sistemas de administración ambiental en la organización de las empresas
- h) Generar las capacidades nacionales de certificación privada que se anticipe a la adopción de los estándares internacionales y sean aceptados a nivel internacional
- i) Promover el desarrollo de auditorías ambientales y vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental.

D. COMPONENTES DEL SIRG

Los elementos del SIRG son:

Esenciales:

- Licencia Ambiental Única (LAUD)
- Cédula de Desempeño Ambiental (CDA)
- Programa Voluntario de Gestión (PVG)

Complementarios:

- Programa Nacional de Auditorías Ambientales
- Sistema de Administración Ambiental
- Incentivos Fiscales y Arancelarios
- Reconocimiento a la Productividad Empresarial
- Certificación Ambiental
- Centros Regionales de Apoyo a la Gestión Ambiental.

De apoyo

- Procedimiento Integrado de Trámites
- Ventanilla de Trámites

- Número de Registro Ambiental
- Formatos Unificados de Trámites

a) Licencia Ambiental Única

Es un instrumento de regulación para la industria. Implica una corresponsabilidad empresarial, evaluación, dictamen y seguimiento de obligaciones y trámites en materia ambiental.

Contempla un estudio de emisiones atmosféricas, la descarga de aguas residuales y de residuos industriales. Se aplica a establecimientos nuevos o que cambian de giro, localización, procesos o tecnologías. La licencia no es obligatoria. Pero si se tienen obligaciones con anterioridad a esta deberá la industria integrarse a esta o ya sea por la inscripción al Programa Voluntario de Gestión Ambiental, o por la participación de alguna industria en el SIRG por parte de una Cámara Industrial.

b) Cédula de Desempeño Ambiental

Instrumento de actualización e información por establecimiento industrial en relación a emisiones, manejo y transferencias de contaminantes. Esta genera anualmente el Inventario de Emisiones y Transferencia de Contaminantes anteriormente citado.

Promueve el uso de tecnologías limpias y que controlen la contaminación. Permite la administración de cuencas hidrológicas y los planes de reducción de gases invernadero. Además, sirve para crear programas de difusión pública sobre el cumplimiento normativo y desempeño ambiental. Al mismo tiempo da a conocer las cantidades de sustancias fuera del establecimiento para darle un tratamiento correcto.

c) Programa Voluntario de Gestión Ambiental

Este es continuo y a largo plazo. Puede desarrollarse independientemente del tamaño, gestión, ubicación o el sector industrial de un establecimiento. Propone la implantación de un Sistema de Administración Ambiental escogido por la empresa. El PVG se crea mediante un convenio de proactividad, entre la empresa y la autoridad.

El convenio es un Programa Ambiental elaborado por la empresa con base a una Guía de Gestión Ambiental que le entrega la autoridad.

Se busca desarrollar la capacidad de una Administración Ambiental en cada industria para la protección del ambiente. La Guía de Gestión Ambiental facilita el desarrollo de mecanismos y políticas ambientales aplicables a la industria que al requiera y que cumpla con las obligaciones imputables.

Esta guía es una herramienta para evaluar, simplificar y procedimientos solucionar problemas ambientales.

Este programa busca adecuarse a las normas ISO-14000 para poder adaptarse a al competitividad internacional.

d) Certificación Ambiental

Se permite obtener una certificación del PVG y también de tipo privada como lo es para el ISO-14000 y ser reconocido a nivel internacional los productos mexicanos. Además, esta la certificación es un requisito para otorgar los incentivos Fiscales.

Con la participación de la SECOFI y la SEMARNAP y la publicación de Normas Mexicanas Voluntarias (NMX) es posible dar acreditación a organismos certificadores con base a la Ley Federal de Metrología y Normalización (Art. 69 y 79). Estos organismos constituirán el Organismo de Acreditación. Este vigila un Consejo Nacional Consultivo de Normalización y Autorregulación Ambiental con representantes de la industria, de la Academia y de los Colegios de Profesionistas, así como representantes de Organismos Nacionales de Normalización. Este consejo vigila los procesos de certificación ambiental con la cooperación de observadores extranjeros autorizados para una credibilidad internacional. el consejo vigila a los Comités Técnicos que elaboran normas sobre:

- Sistemas de Gestión Ambiental
- Normas de Emisiones Atmosféricas para las Industrias
- Normas para peritaje Fiscal-Ambiental y productos

Algunos de los comités son el COTENSAAM, y el Comité de NMX para aguas residuales, residuos y Normas a cargo del INE.

Esta organización se enfoca a evaluar y determinar quienes serán los organismos certificadores. Quienes verifican y certifican el cumplimiento del Programa Ambiental de forma imparcial y objetiva.

e) Centros Regionales de Apoyo a al Gestión Ambiental de la Industria

Mediante la coordinación de autoridades ambientales Federal, Estatal y Cámaras empresariales de los estados participantes. Se otorga apoyo a la industria y asesoría técnica para elevar su desempeño industrial, agilizar los trámites respectivos, procesos de certificación privada y de auditorías ambientales así como generar mercados ambientales previniendo la contaminación.

f) Procedimiento Integrado de Trámites

Simplifica los trámites requeridos en materia de impacto ambiental. Comprende los trámites previos a al instalación y operación del establecimiento industrial. Se apoya al funcionamiento de la industria.

g) Ventanilla Única de Trámites

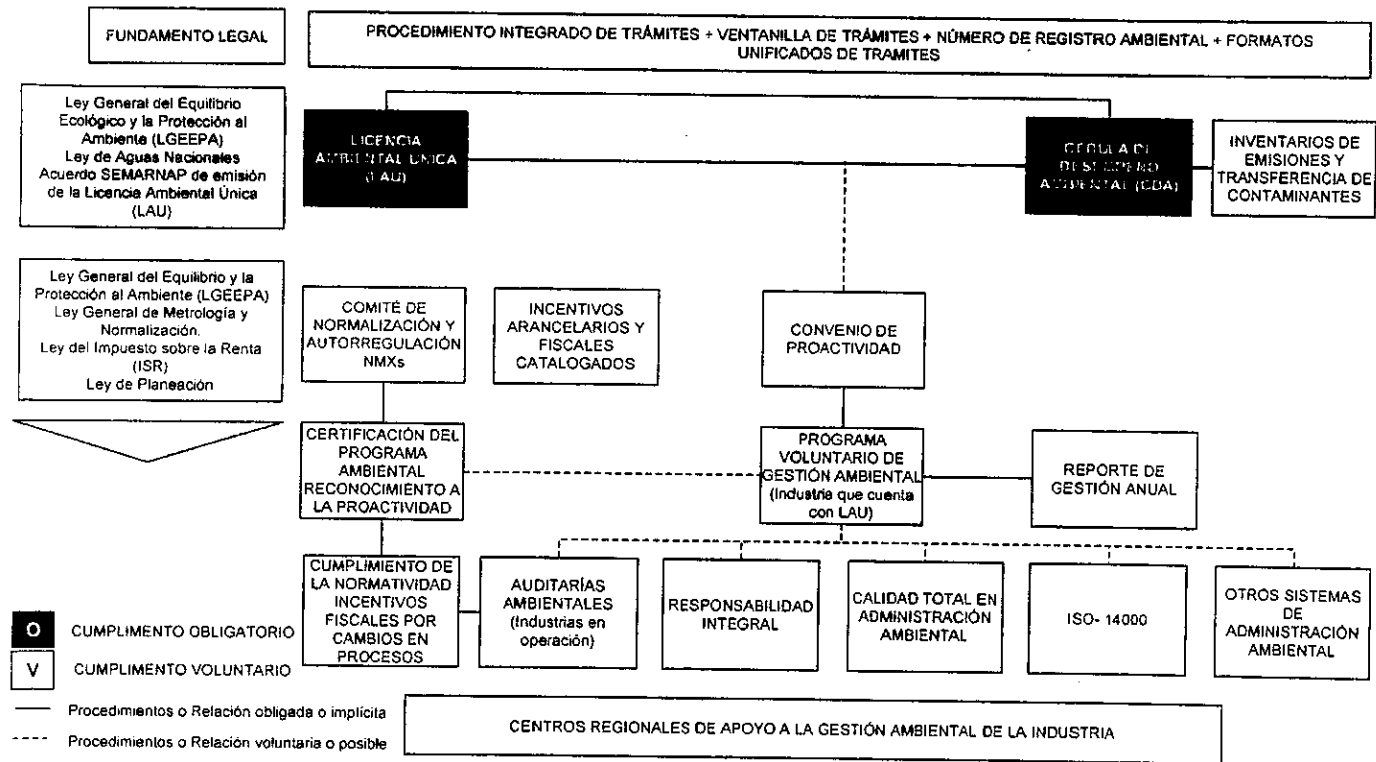
Es la comunicación entre el interesado y el SIRG. Se inician y dan seguimiento a los trámites así como entrega al interesado de notificaciones. Esta ventanilla se ubica en los Centros Regionales de Apoyo a la Gestión Ambiental de la industria y en cada institución participante.

h) Número de Registro Ambiental

Es lo más importante del sistema, es el enlace entre los demás componentes. Este número se asigna por establecimiento industrial con los datos del interesado proporcionados en el Formato de Registro y consta de 12 caracteres. Este número es emitido por la Ventanilla Única de Trámites. El número se utiliza para controlar los trámites del interesado, sus obligaciones ambientales y datos que integren el SINIA.

E. ESTRUCTURA DEL SIRG

La estructura del SIRG se muestra a continuación que incluye sus componentes observándose la relación entre ellos.



ESTRUCTURA DEL SIRG DISEÑADO POR LA SEMARNAP

F. BENEFICIOS DEL SIRG A LAS EMPRESAS EN MÉXICO

Como se observa, el SIRG es un sistema de tipo voluntario. Depende de la empresa y la voluntad de querer mejorar tanto interna como externamente. Los beneficios serían de tipo organizacional, laboral, fiscal, productivo, tecnológico, económico, competitivo. Es una buena opción para que las empresas e industrias mejoren y tengan más calidad en su vida útil y en sus productos. Además, debido a la globalización actual que se vive, México debe competir sobre todo con los países de Norteamérica. El seguimiento de este sistema ayudaría a ser más competitiva la industria mexicana para poder exportar como el punto más importante con el fin de mejorar la economía.

Los beneficios de tipo organizacional son los de reestructurar el funcionamiento de la empresa creando una política y cultura ecológica para cuidar el medio ambiente. Aprovechar mejor todos los recursos económicos, materiales y humanos haciendo más sólida a la organización.

En relación al aspecto laboral, los trabajadores tendrían mejor salud y se evitarían menos accidentes, enfermedades de trabajo, menores incapacidades y ausencia del personal. Por ello, se tendría que capacitar al personal inculcando una cultura ecológica mejorando los reglamentos de trabajo. De esta forma se beneficiaría a la población de la empresa.

En el aspecto productivo, se ahorraría materiales y gastos relacionados a la producción mediante asesoría técnica, mejorando la tecnología y aplicando planes y programas más eficaces.

Otro punto importante es la asesoría mayor conocimiento para la empresa o industria sobre un mantenimiento óptimo tanto de sus insumos, materiales, recursos humanos y sobre todo, de las instalaciones del establecimiento. Las instalaciones tendrían un mantenimiento mucho mejor evitando la contaminación en cada departamento o área del mismo que pueda repercutir en forma interna como externa aspectos nocivos al ambiente.

Con el SIRG se puede tener más opciones para las empresas que les ayuden a mantener en óptimas condiciones su establecimiento. Conocer otras maneras de cuidar la estructura de la empresa.

En general, el SIRG es importante debido a que es una salida a una vida mejor en el establecimiento manejando materiales calidad, trabajando en un ambiente más limpio con medidas de prevención de contaminación para los trabajadores y para el ambiente. En sí existiría una mejor seguridad e higiene en el trabajo.

En lo que corresponde a la situación fiscal, se propone que la Ley del ISR en sus Arts. 44 y 51 establece la posibilidad de aplicar la depreciación acelerada a equipos anticontaminantes, además, esta la opción de aplicar un arancel cero a la importación de equipo anticontaminante que no se produzca en el país, de acuerdo al D.O.F. del 28 de diciembre de 1996. Esto implica un precio menor del 15% al 20% ahorro. También existe tecnologías de control de la contaminación sujetos a deducción en un ejercicio. Así las empresas importarían libre de aranceles. El SIRG tiene instrumentos fiscales que favorecen a las empresas, que en participación con la SHCP evaluarán en poco tiempo para poder cumplir con los objetivos de continuar con una política ambiental. Además, las propuestas que de las empresas se planteen en el Programa Voluntario de Gestión, acelerarían y mejorarían los beneficios fiscales en el futuro. Es solo cuestión de un diálogo de propuestas tanto de parte del estado como de los sectores industriales para mejorar los aspectos fiscales.

Otro beneficio al que tiene acceso las empresas de seguir con el SIRG es el de Certificación Ambiental. Con este certificado permite la entrada a mercados internacionales, apearse a las normas ISO 14000, tener prestigio nacional como internacional, tener buenas relaciones con la autoridad ambiental, crear una imagen de calidad, confianza para la sociedad y sus consumidores.

Al mismo tiempo le permite a la empresa mantener su línea de crédito, proveedores y aumentar sus ventas. En sí, su imagen sería más fuerte y competitiva.

Por otro lado, es necesario estudiar los costos a los que la empresa está dispuesta a aceptar. Las posibilidades de aceptar el SIRG y poder cambiar no son fáciles. En nuestro país debido a la economía ya que la mayoría de las empresas son medianas. Por ello, es necesario estudiar la situación y viabilidad del tipo de empresa. Todos los posibles beneficios mencionados dependerán del tipo de inversión que se dé y que vayan encauzados a ese mejoramiento.

Debido a la frágil economía mexicana, es necesario ver las posibilidades de los recursos y de la preparación de los empresarios, que desearan este cambio. Depende de la difusión de este sistema que incluye a la ejecución de la auditoría ambiental para que se mejore y cuide el medio ambiente no descuidando la competitividad de la empresas mexicanas.

G. TIPOS DE EMPRESAS QUE PUEDEN ADOPTAR EL SIRG

De acuerdo al instructivo general de la LAU editado por la SEMARNAP en 1997, se tiene que el SIRG se enfoca a las empresas del sector industrial. La LGEEPA indica en su artículos 4to y 5to Fracc. XII, Art. 7º Fracc. III, Art. 80 Fracc. III, Art. 9 los establecimientos industriales que requieren la LAU y seguir con este sistema son los siguientes sectores.

1. Petróleo	9. Papel
2. Petroquímica	10. Cemento
3. Química	11. Cal
4. Pinturas y tintas	12. Asbesto
5. Siderúrgica	13. Vidrio
6. Metalúrgica	14. Generación de energía eléctrica
7. Automotriz	15. Tratamientos de residuos peligrosos
8. Celulosa	

Además, el Art. 5to Fracc. II, III, IV y XX de la LGEEPA, indica también la aplicación de la LAU a:

- Instalaciones o actividades industriales, comerciales y servicios realizados por dependencias de la Administración Pública Federal, en lo que indique la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que emitan contaminantes a la atmósfera.
- La industria en territorio nacional que afecte el equilibrio ecológico de otros países.
- Actividades industriales que requieran intervención federal.

Por otro lado, se propone aplicar el SIRG a otro tipo de empresas. Debido a que la actividad del hombre genera cualquier tipo de basura o desperdicios, sería más efectivo aplicar el SIRG a otros sectores. Como los siguientes:

Sector primario

Empresas de actividades, Agrícolas, Ganadería, Pesca

Secundario

Empresas de actividades relacionadas con la construcción.

Terciario

Empresas relacionadas con actividades de comercio, compra-venta de bienes y de Servicios

La razón de esta propuesta es que por ejemplo, en el sector primario, los desperdicios son maquinarias obsoletas o que no tienen el adecuado mantenimiento que pueda generar emisiones contaminantes, ya sea en el campo o en los puertos marítimos, los instrumentos utilizados contaminan el producto. Por ejemplo, en la pesca tener herramientas que no perjudiquen el pescado durante su transporte.

En el campo, durante el manejo de los vegetales es importante que los pesticidas no contaminen las cosechas para evitar su pérdida. También verificar que los campos no se contaminen. Es aquí donde se puede hacer inspecciones y hay oportunidad de mejorar el ambiente para exportar los productos del campo. Lo mismo sucede con el ganado ya sea porcino, silvícola, caprino o bovino puesto que debe haber buenas

condiciones para este como para el personal y la manutención de los productos que van en camino a los centros de industrialización y proceso. Es donde los comerciantes primarios de las rancherías podrían tener una cultura ambiental cuidando sus productos y mejorándolos al mismo tiempo teniendo mejores tecnologías más efectivas, buscando la forma de cuidar el entorno ecológico y dando a conocer sus productos vía exportación posiblemente. Debido a que también en el campo existen contaminantes, el SIRG puede dar asesoría y prevenir la contaminación en el campo.

En lo que respecta a la industria de la construcción esta no se incluyó en lo que propone la SEMARNAP. La industria de la construcción puede sujetarse al SIRG y mejorar las repercusiones de construir en lugares donde no afecten el equilibrio ecológico.

También, a la industria de los alimentos, los desechos generados producen gases y otro tipo de contaminación. Por ello, el SIRG puede aplicarse.

En el sector de comercio de compra-venta de bienes y servicios se genera residuos ya sea de cajas, papel, desuso de maquinas, computadoras. El SIRG en este sector no se aplicaría exactamente como funciona con la industria. El SIRG se puede aplicar al mejoramiento de las industrias.

En suma, el SIRG es una opción para las empresas principalmente industriales de México. Pero principalmente a las ciudades de mayor contaminación en las zonas industriales. Ayuda al mantenimiento continuo de la empresa o industria y para control de la contaminación.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES

1. La contaminación ambiental, tanto en el Distrito Federal como en el resto de la República Mexicana, es uno de los graves problemas de los últimos tiempos.
2. La auditoría contable-financiera es el estudio para determinar la razonable representatividad de los estados financieros de una empresa o entidad.
3. El control interno es el elemento más importante para la planeación de una auditoría: es el parámetro para delimitar el grado de alcance que tendrá la investigación a realizar por el auditor.
4. La auditoría contable-financiera es un proceso de investigación que se fundamenta en las normas de auditoría: personales, de ejecución y de información, las cuales guían al auditor para el desarrollo de la auditoría así como para la emisión del informe.
5. La auditoría contable-financiera se auxilia para su ejecución de procedimientos de auditoría que son las técnicas para el desarrollo de la investigación y obtención de evidencias suficientes y competentes, las cuales sirven de base para la emisión del dictamen final.
6. El boletín B-5050 que indica las normas de auditoría generalmente aceptadas, permite que el auditor financiero se apoye de un especialista ajeno a los conocimientos contables-financieros, para determinar el impacto que tuviera cierto campo de acción. En el caso de este trabajo, un auditor ambiental medirá el grado de contaminación que exista en una organización.
7. En referencia al marco legal, en materia de ecología se da a conocer la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Esta ley regula el impacto ambiental de las actividades humanas y determina la aplicación de las auditorías ambientales.
8. Entre las instituciones ambientales se encuentran a la SEMARNAP que junto al Instituto de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente,

conforman las principales autoridades ambientales. Además, son ellas las que han implementado la práctica de las auditorías de este tipo.

9. La normatividad establecida dentro del Tratado de Libre Comercio respecto al cuidado del medio ambiente, tiene el fin de valorar los derechos y obligaciones a los cuales se atienen los países participantes. Por lo tanto es necesario estén conscientes y puedan desarrollarse a nivel internacional.
10. Las auditorías ambientales se han desarrollado anteriormente en Europa con gran éxito. En México, es un campo nuevo que data del año de 1992.
11. El tipo de auditoría ambiental puede ser tan variado, específico o de forma general, ya que se clasifica en diversos tipos de acuerdo a las necesidades de la empresa.
12. El proceso de la Auditoría Ambiental practicada en Europa difiere muy poco de la realizada en América, en particular México. En ambos continentes se establece la preparación, ejecución y el análisis de los resultados de un plan de auditoría. Este tiene el fin de evaluar el impacto ecológico en un entidad económica.
13. La serie de la norma ISO-14000 consiste en la normatividad referente a la auditoría ambiental.
14. La serie ISO-14000 es un proceso de calidad para la aplicación de una auditoría ambiental que es practicada a nivel mundial. Por lo que es un medio para que las empresas puedan exportar y proyectarse.
15. La serie ISO-14000 es poco utilizada en México por lo que tiene su equivalente a las Normas Mexicanas (NMX'S).
16. El sistema integrado de regulación y gestión ambiental a la industria, es una herramienta ideada por la SEMARNAP en auxilio de las industrias para control de la contaminación ambiental.
17. La Auditoría Ambiental forma parte del Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG).

18. El caso práctico presentado ejemplifica una auditoría aplicada a una industria que maneja productos petroquímicos, con el fin de dar a conocer los peligros tanto para el medio ambiente como para el personal de la misma industria. Debido al tipo de sustancias utilizadas, la necesidad de una auditoría es tal ya que detecta los riesgos potenciales a los que la empresa se expone y da a conocer medidas correctivas-preventivas que pueda contrarrestar los peligros o mejore las condiciones de trabajo y ambientales.
19. Como conclusión final del presente trabajo, se presenta una breve comparación entre las auditorías financiera y la ambiental. El fin es el de exponer la importancia de ambas ya sea por separado y en conjunto. Con ello se pretende dar a conocer una mejor y nueva opción que ayude, mediante la aplicación de ambas, a una optimización de los recursos financieros, materiales, técnicos y humanos en una organización dentro de un ambiente más limpio y armónico. (En detalle se considera el Capítulo V).

DEFINICIÓN DE LA AUDITORÍA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
Es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente.	El estudio realizado evaluará la razonabilidad de las cifras presentadas en los Estados Financieros de una empresa.
PROFEPA	IMCP

Como se observa, la definición de las dos auditorías se refiere a dos áreas de estudio de una entidad económica. En relación a sus objetivos, en ambas auditorías se observa la optimización de los recursos de una organización y toman en cuenta la normatividad y autoridades competentes. Se exponen a continuación los objetivos de ambas auditorías.

OBJETIVOS DE LA AUDITORIA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
1. Evaluar y mejorar la efectividad del sistema de gestión ambiental de una organización.	1. Evaluar la razonable representatividad de los estados financieros.
2. Identificar, evaluar y controlar los procesos industriales que se estén operando en condiciones de riesgo o provoquen contaminación al ambiente.	2. Identificar, evaluar y controlar los procesos contables financieros, administrativos, fiscales y laborales dentro de una entidad económica, que se operan en condiciones de riesgo o provoquen problemas económicos.
3. Desarrollar la auditoria tomando en cuenta los Términos de Referencia emitidos por la PROFEPA .	3. Desarrollar la auditoria en base a las Normas de Auditoria Generalmente Aceptadas emitidas por el IMCP .
4. Conocer los derechos y obligaciones a los que se sujeta una compañía para el cumplimiento de la Normatividad Vigente en materia ambiental.	4. Conocer los derechos y obligaciones a los que se sujeta una compañía para el cumplimiento de la Normatividad Vigente en materia financiera y administrativa.
5. Detectar los puntos fuertes y débiles a causa de la política ambiental.	5. Identificar las fuerzas y debilidades referentes a la administración y recursos valuados en términos monetarios.
6. Proponer soluciones técnicas y económicas para cumplir con la legislación y mejorar la situación de la empresa en el mercado.	6. Exponer sugerencias o recomendaciones para eliminar las fallas detectadas durante el proceso de auditoria.
7. Obtener el Certificado de Industria Limpia .	7. Obtener el Dictamen Profesional sobre la situación financiera de la empresa a través del informe del auditor acerca de la razonable representatividad de las cifras en los estados financieros.

En lo que respecta a la clasificación de ambas auditorías, se destaca la misma estructura en cuanto a el equipo auditor, objeto, periodo, alcance y fines como se observa a continuación:

CLASIFICACIÓN DE LA AUDITORIA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
1. Por el equipo auditor : <ul style="list-style-type: none"> • Interna • Externa 	1. Por el equipo auditor : <ul style="list-style-type: none"> • Interna • Externa
2. Por su objeto : <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Seguridad e higiene • Recursos 	2. Por su objeto : <ul style="list-style-type: none"> • Financiera • Operacional • Administrativa • Cumpliendo programas : <ul style="list-style-type: none"> • De gestión • De legalidad • Técnica o especial • Informática • Fiscal • Laboral • Integral
3. Por el periodo: <ul style="list-style-type: none"> • Permanente • Cíclica 	3. Por el periodo: <ul style="list-style-type: none"> • Permanente • Cíclica
4. Por su alcance : <ul style="list-style-type: none"> • Sectorial legal : <ul style="list-style-type: none"> • Integrada • Sectorial • Sectorial financiero – económica 	4. Por su alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Integral • Parcial
5. Por su uso o destino: <ul style="list-style-type: none"> • Interno (empresa) • Externo (gobierno o terceras personas) 	5. Por su uso o destino: <ul style="list-style-type: none"> • Interno (empresa) • Externo (gobierno o terceras personas)

En relación al proceso de auditoría se puede observar que tiene muchas similitudes. Desde el inicio en la planeación, ejecución y la información de la auditoría, se sigue un mismo proceso tanto para la **ambiental** como para la **financiera**. El proceso comparado de estas auditorías se expone a continuación:

PROCESO DE LA AUDITORIA	
AMBIENTAL	FINANCIERA
<p>1. Preauditoria Planeación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de la empresa auditada • Selección del auditor • Carta convenio • Notificación de la PROFEPA sobre la necesidad de que una empresa se audite. • La PROFEPA determina una empresa supervisora que vigile todo el proceso de la auditoria. • El auditor elabora un plan de auditoría que se revisa y aprueba por la PROFEPA. 	<p>1. Preauditoria Planeación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de la empresa auditada • Selección del auditor • Carta convenio • Se realiza una visita preliminar con la aplicación de un cuestionario que estudie el control interno permitiendo conocer un marco general de la empresa. • Se elabora un plan de auditoría que es la investigación a realizarse durante toda la auditoria.
<p>2. Auditoria Ejecución :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La PROFEPA indica el inicio de la auditoria. • El auditor ejecuta el plan de auditoria; cuestionarios y programas de auditorias, aplica pruebas de laboratorio y examina las áreas de la empresa. • Se obtienen observaciones y conclusiones finales. <p>Reporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor emite la carta de liberación comunicándola a la PROFEPA el final de la auditoria junto con : <ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo • Informe de auditoria ambiental • Anexos • Programa de obras y actividades • Se emite el Certificado de Industria Limpia. 	<p>2. Auditoria Ejecución :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla el plan de auditoria. Se recaba información, se aplica cuestionarios, programas y procedimientos de auditoria. • Se investiga con el fin de obtener evidencia suficiente y competente del trabajo realizado en las áreas de la empresa. • Se obtienen observaciones, se realizan ajustes y reclasificaciones en la contabilidad de la empresa para determinar una razonable situación financiera, en la situación financiera y resultados de operación. • El auditor presenta una propuesta de ajustes y reclasificaciones para discutirlos con la administración de la empresa. • Se formula una carta de declaraciones de parte de la empresa para el auditor en donde se le comunica de hechos posteriores a la auditoria que no fuesen contemplados por esta a fin de evitar complicaciones. <p>Reporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prepara un informe final de sugerencias donde se dan a conocer las fallas de control y operativas detectadas al cierre de la auditoria, con sus recomendaciones o sugerencias correspondientes. • Se emite un Dictamen firmado por el auditor responsable que opina sobre la razonabilidad de las cifras de los Estados Financieros.
<p>3. Post – Auditoria Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se da atención por parte de la empresa para el cumplimiento del Plan de Acción. Sugerido como conclusión de la auditoria ambiental. 	<p>3. Post—Dictamen Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la eliminación de salvedades o párrafos de énfasis del Dictamen y se atienden las recomendaciones sugeridas por el auditor.

En suma, el desarrollo de la auditoría ambiental y el de la financiera es muy similar. La auditoría ambiental se enfoca al cuidado del medio ambiente y la auditoría financiera a la verificación de la razonable representatividad de las cifras de los estados financieros. Ambas auditorías se practican dentro de una entidad económica buscando la optimización de sus recursos.

20. Es posible compaginar la auditoría contable-financiera con la ambiental. Puesto que ambas se refieren al mejoramiento de la empresa. El impacto de la auditoría ambiental en la situación financiera, se aprecia en los recursos monetarios los cuales se ven disminuidos en el grado en que una empresa tenga problemas en el control de la contaminación ambiental. Al analizar las medidas que frenen esa contaminación existirán ahorros en los recursos monetarios, tecnológicos, materiales y humanos optimizándolos y utilizarlos en otras actividades de la entidad, incrementándose además la eficiencia operativa y la productividad.

SUGERENCIAS

En base al trabajo expuesto cabe señalar ciertas sugerencias para el entorno administrativo:

1. La práctica de la auditoría ambiental en el resto del mundo es amplia. Sin embargo, en México es muy poco difundida. A pesar de su inicio en 1992, y del aumento del número de empresas auditadas, todavía no se le ha dado la suficiente difusión. Por lo tanto, cabe señalar que se debería dar mayor conocimiento sobre todo hacia las empresas con el fin de que mejoren su administración y que sepan manejar la contaminación que éstas generan.
2. La auditoría ambiental practicada en México es pagada en primer término por la PROFEPA. Sin embargo, ya existen auditorías pagadas por las empresas aunque no son en la mayoría de los casos. Debido a esto, es necesario dar mayor difusión y crear conciencia e interés en las empresas de que es en beneficio el desarrollo de este tipo de auditorías. Puesto que la PROFEPA no será por mucho tiempo responsable del pago, la empresa auditada debería pagar la auditoría y valorar los beneficios que le traería.
3. A pesar de que algunas empresa auditadas conocen los beneficios de la auditoría ambiental, no todas las empresas la conocen. Se sugiere que las empresas que ya conocen comuniquen sus beneficios a otras organizaciones. Que la PROFEPA difunda la conveniencia de la Auditoría Ambiental. Que se contemple la conveniencia de considerar la Auditoría Ambiental como obligación en las leyes en materia ecológica.
4. Dentro de los beneficios de la aplicación de la auditoría ambiental se encuentran el Certificado de Industria Limpia, el cual es un elemento distintivo que permite la aceptación por empresas prestigiadas y la posibilidad de exportar con menos restricciones. Este certificado dura 2 años y para su renovación, la empresa se sujeta a otra auditoría pero con un estudio menos exigente, solamente para corroborar que ha cumplido satisfactoriamente con la normatividad vigente y las observaciones de la auditoría anterior.

Como la auditoría se encuentra dentro del SIGR implica que es una auditoría voluntaria y que al auditarse una organización puede obtener la Licencia Única Ambiental, otra certificación que hace que la empresa sea confiable al momento de exportar o realizar transacciones con otras empresas dentro del territorio nacional.

5. Debido a que la auditoría ambiental es voluntaria y hay poca difusión, las empresas no se interesan lo suficiente como para auditarse. Por lo tanto, sería necesario que fuese obligatoria para crear conciencia del mejoramiento tanto del medio ambiente como de la empresa misma.
6. La frecuencia de la aplicación de la auditoría ambiental a diferencia de la financiera es de 2 años como mínimo, con el fin de observar el desarrollo de las sugerencias propuestas por la auditoría que ayuden a controlar la contaminación ambiental. Este hecho significaría una ventaja para la empresa ya que no se vería presionada por esta auditoría, como sucede cuando se audita para efectos financieros o contables y sobre todo fiscales.
7. Al difundir la aplicación de la auditoría ambiental debería de impulsarse la cultura ambiental, tanto fuera como dentro de una organización debido a que el grave problema de la contaminación sigue en aumento.
8. Se sugiere la implantación de un departamento de auditoría o administración ambiental. Respecto a este departamento se propone que sea de asesoría. Por otro lado, poco a poco con la participación de este departamento crearía una cultura organizacional, tomando en cuenta que el medio ambiente es un factor sensible, delicado y muy importante para todo ser vivo y sobretodo para el bienestar de la sociedad.
9. Con la práctica de la auditoría se pretende crear cultura ambiental en la organización, así como una conciencia en cada ser humano con el fin de preservar el medio donde se desarrolla.
10. El Programa de Auditorías Ambientales como componente del Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG), adentra a la empresa en un sistema que le permitiría mejorar tanto su administración de forma general

como para un control de la contaminación ambiental que esta genera. Por lo tanto, el Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG) debería dársele mayor difusión hacia todos los sectores económicos del país.

11. Con la aplicación de la auditoría se puede obtener de forma más sencilla el certificado de la serie ISO 14000. Puesto que estas normas son a nivel mundial, es necesario que la economía de las empresas mexicanas obtengan la serie ISO 14000. Ya que el ISO 14000 es una de las entradas a la exportación, la globalización se hace cada vez más compleja. Por lo mismo, México no debe dejar de participar en ella.

12. Las empresas al sujetarse a Auditorías Ambientales frecuentes, junto con el conocimiento de la normatividad que se indica en el Tratado de Libre Comercio, tendrían mayores elementos para competir con las empresas extranjeras. En suma, las organizaciones e industrias de México podrían participar en el mercado actual adaptándose a la globalización que se ha suscitado actualmente.

CAPITULO X. CASO PRACTICO

A. INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta un caso práctico sobre cómo se realiza y reporta una Auditoría Ambiental. En él se presenta el desarrollo de la misma hasta su término verificada por la PROFEPA.

Este caso presenta a la empresa ABCD S.A. de C.V. dedicada a la compra venta de productos petroquímicos. Dicha empresa se auditará con el propósito de evaluar si sus elementos son óptimos para el control ambiental y si son adecuados y suficientes para su control.

Por esta razón es necesario aplicar una auditoría a este tipo de empresas y a muchas otras de otros giros que atenten en contra del medio ambiente, ya sea en los distintos ecosistemas naturales como a la salud de la población y de los trabajadores que en la empresa laboran.

La empresa auditora es el Grupo Ambiental S.A. de C.V., que se encargará de realizar los trabajos de auditoría tanto en campo como en gabinete.

El auditor debe presentar un Plan de Trabajo sobre la auditoría a realizar ante la PROFEPA, quien lo estudiará y aprobará para su ejecución (denominado Plan de Auditoría).

Por otro lado se tiene a la empresa Amino S.A. de C.V. quien será la empresa supervisora designada por la PROFEPA. Su función es la de verificar que el desarrollo de la auditoría se realice conforme a los Términos de Referencia y a la Normatividad correspondiente. Además, debe recibir la documentación resultante de la auditoría, para verificar que haya cumplido el auditor con las indicaciones de la PROFEPA. La supervisión termina cuando la empresa Amino entregue a al PROFEPA una Carta de Liberación indicando el término de la auditoría además de la documentación e informe de la misma.

Finalmente, la PROFEPA, después de revisar el informe de auditoría de seguimiento y verificación al Plan de Obras y Actividades ya concertado con la empresa sujeta a la auditoría. Al término de cumplimiento del Plan de Acción, la PROFEPA extenderá un Certificado de Industria Limpia que indica que la empresa ABCD S.A. de C.V. cumplió con el proceso de auditoría y accedió a las sugerencias de esta, subsanando las deficiencias detectadas. Dicho certificado tiene validez por 2 años, sujeto a renovación, siempre que la empresa se preocupe por controlar sus actividades en beneficio del medio ambiente.

El caso práctico presentado en este trabajo consta de lo siguiente:

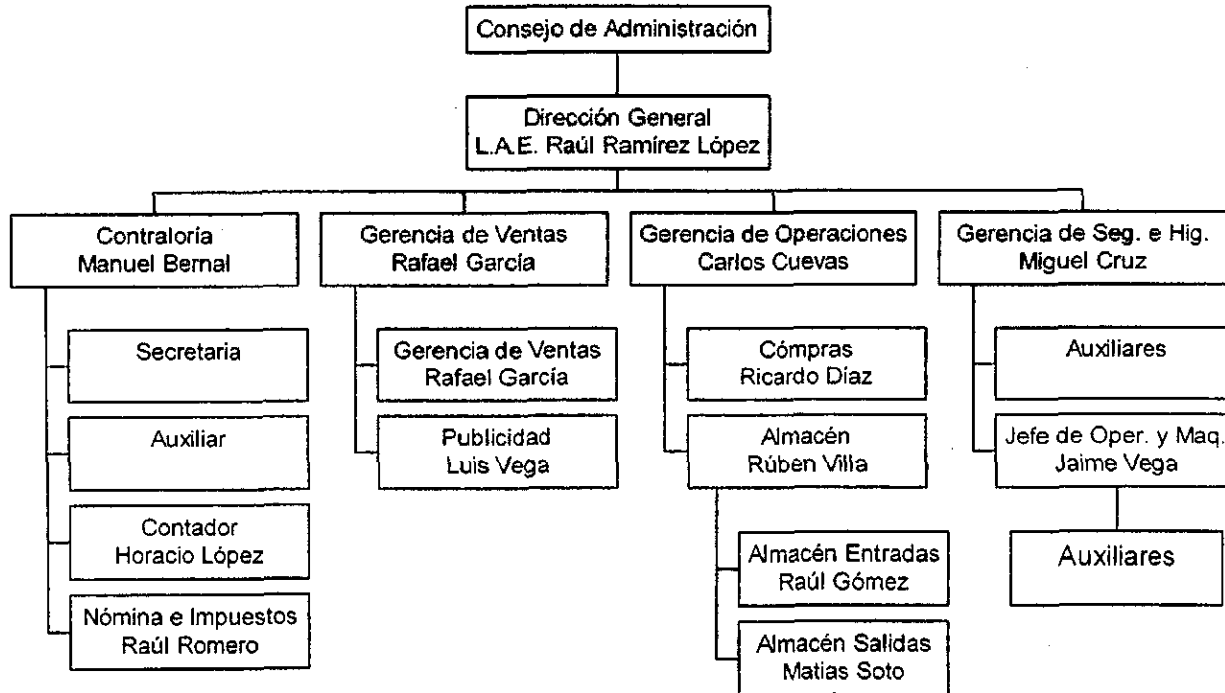
	Pág.
• Organigrama de la empresa	139
• Proceso de operaciones de la empresa	141
• Aplicación de Cuestionarios de Auditoría	143
• Aplicaciones de Programas y Procedimientos de Auditoría	156
• Conclusiones de la Auditoría	168
• Carta de Liberación del Supervisor referente al término de la Auditoría Ambiental	171
• Informe de la Auditoría Ambiental	173
Volumen I Resumen Ejecutivo	174
Volumen II informe de Auditoría Ambiental	203
Plan de Acción	239
• Certificado de Industria Limpia	251

B. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Se presenta a continuación el Organigrama de la Empresa ABCD S.A. de C.V. pues es necesario conocer las áreas que la conforman y determinar cuales serán sujetas a examen para cualquier tipo de auditoría ya sea ambiental o financiera o de otro tipo.

Al conocer la estructura administrativa de una entidad conocerá el tamaño de esta además, la estructura administrativa de una entidad permite al auditor tener información necesaria. Por ejemplo como es para el archivo del Expediente Continuo de Auditoría como es el caso de la Auditoría Financiera. Mientras que para la Auditoría Ambiental, también es importante como antecedente y para conocer las áreas que después se estudiarán en la auditoría.

**EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.
ORGANIGRAMA**



C. PROCESO DE OPERACIONES DE LA EMPRESA

El proceso de la empresa ABCD, S.A. de C.V. se incluye en este caso práctico. Este proceso explica el giro de la empresa, las principales actividades que ayudan al auditor a conocer mejor las condiciones normales que el personal de una entidad realiza como es el caso de la empresa ABCD, S.A.

De esta forma el auditor conoce de forma rápida como se llevan a cabo las operaciones cotidianas en una entidad.

En una **Auditoría Financiera** de cualquier tipo y también en la **Operacional** es importante conocer el **giro de la empresa** así como las actividades y proceso de operaciones. Por ejemplo, en una Auditoría Operacional, es necesario conocer el **ingreso y salida de materias primas, producción en proceso y productos terminados** de los diferentes almacenes. Así como también revisar los procedimientos para las entradas y salidas de estos recursos materiales.

Esta similitud se observa en la **Auditoría Ambiental**, en la que también es necesario conocer las actividades y procesos que la empresa auditada lleva a cabo ya que el auditor tendrá que analizar los **almacenes y todo tipo de materiales primas** desde el punto de vista ambiental.

Por lo tanto, se presenta el proceso de operaciones de la empresa ABCD S.A. de C.V. que da a conocer el giro y actividades que ella realiza.

PROCESO DE OPERACIONES EN LA EMPRESA

Actividad: Compra, almacenamiento y venta de productos petroquímicos.

1. Cotizaciones de compra con los proveedores que tiene la empresa para la obtención de estos productos.
2. Compra de los productos petroquímicos como diesel, gasolina y combustóleo.
3. Transporte del lugar de compra a las instalaciones de la empresa para su almacenamiento.
4. Se inspecciona y verifica la mercancía que se recibe en la entrada de las instalaciones.
5. Los productos recibidos se conducen al almacén de entradas.
6. Se utiliza maquinaria y equipo necesario para la manutención de los autotankers almacenados en el almacén de entradas.
7. Al momento de una futura venta, los autotankers son trasladados por el personal correspondiente al almacén de salidas con previa autorización de la misma.
8. Al efectuarse la venta, los autotankers son transportados al lugar donde se encuentra el cliente.

D. APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS DE AUDITORÍA

La **Auditoría Financiera** comienza con la aplicación de un **Cuestionario General** y entrevistas con el fin de medir el **Control de Interno**.

Estos sondeos permiten determinar si la empresa tiene un **Ambiente y procedimientos de control** así como un **Sistema contable acorde a las políticas y objetivos establecidos por la administración**. Con ello, los cuestionarios y entrevistas permiten al auditor medir el grado de estudio ya sea poco o demasiado profundo para realizar y aplicar el Plan de Auditoría. Por ejemplo, se tienen lo siguiente:

Cuestionario General

Cuestionario de Control Interno Bancos

Cuestionario de Control Interno Inversiones en Valores

Cuestionario de Control Interno de Inventarios

Cuestionario de Control Interno de Activo Fijo

Cuestionario de Control Interno de Cuentas por Pagar

Cuestionario de Control Interno de Nóminas

Cuestionario de Control Interno de Documentos por Pagar y Pasivo a Largo Plazo

Cuestionario de Control Interno de Capital Social

Lo mismo sucede en la **Auditoría Ambiental**, se realizan entrevistas y se resuelven cuestionarios con el fin de sondear en que condiciones generales se encuentra la empresa auditada. Así, el auditor Grupo Ambiental aplica los siguientes cuestionarios:

- **Cuestionario General**
- Cuestionario de Residuos Sólidos
- Cuestionario de Riesgo
- Cuestionario de Seguridad e Higiene

- Cuestionario de Agua
- Cuestionario de Aire
- Cuestionario de Residuos Peligrosos
- Cuestionario de Maquinaria
- Cuestionario de Almacén
- Cuestionario de Ruido

Se aplica un cuestionario general para conocer de forma global la situación de la empresa. Los cuestionarios de los **principales factores de estudio en materia ambiental** también se aplican en forma global abarcando las **instalaciones de la empresa**. Los resultados determinarán las zonas de mayor riesgo y un estudio más detallado dentro de los Programas de Auditoría.

CUESTIONARIO GENERAL

PREGUNTA	NO APL	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Incluye nuestro archivo permanente información sobre la organización de la empresa?		✓		
2. ¿Se utiliza instructivos sobre los procedimientos realizados en cada departamento operativo de la empresa?		✓		
3. ¿El personal técnico conoce cada procedimiento correspondiente a su área?		✓		
4. ¿Las sustancias que entran a la empresa están debidamente verificadas?		✓		
5. ¿Los residuos sólidos son depositados temporalmente en un lugar específico?		✓		
6. ¿Los residuos peligrosos se depositan en un lugar distinto a los que no lo son?		✓		
7. ¿Se tiene un control de medición de espesores de los autotanques de la empresa?			✓	
8. ¿Se realizan reportes mensuales de emisiones de residuos tóxicos que la empresa genera?		✓		
9. ¿La empresa cuenta con una planta de tratamiento de aguas negras?		✓		
10. ¿Se realiza con regularidad la limpieza de las fosas sépticas con las que cuenta la empresa?			✓	
11. ¿Los drenajes se encuentran segregados?			✓	
12. ¿La empresa tiene suficiente equipo contra incendio en cada área de la misma?		✓		
13. ¿El equipo de transporte para manejar el tipo de sustancias que administra la empresa?		✓		
14. ¿El equipo de seguridad protege de forma correcta al personal operativo de la empresa?		✓		
15. ¿La empresa cuenta con procedimientos de seguridad para el manejo de sustancias tóxicas?		✓		
16. ¿Se cumple con el programa de mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada por el personal?		✓		
17. ¿Se cuenta con suficiente ventilación en los lugares cerrados?		✓		
18. ¿Se tiene suficiente iluminación en las áreas de trabajo principalmente en las consideradas de alto riesgo?		✓		
19. ¿La empresa cuenta con seguros de vida para sus trabajadores?		✓		

20. ¿El personal que ingresa a laborar recibe cursos de capacitación?		✓		
21. ¿El área de servicios médicos tiene suficiente personal que atienda los accidentes de trabajo que puedan generarse dentro de la empresa?		✓		
22. ¿El comedor para el personal, cuenta con condiciones higiénicas?		✓		
23. ¿Se cuenta con personal capacitado para manejar sustancias tóxicas que se encuentran en la empresa?		✓		
24. ¿El personal tiene asignado la responsabilidad adecuada en relación a las actividades que él realiza?		✓		

PREPARÓ	MZR	07-10-98
REVISÓ	GSC	15-10-98

CUESTIONARIO DE RIESGO

PREGUNTA		No. RPL	Si	No	Observaciones
1.-	¿Los tanques almacenados se cierran adecuadamente?		✓		Se revisan periódicamente
2.-	¿Los tanques que son ingresados a la empresa se inspeccionan en el momento de su entrada?		✓		
3.-	¿Las sustancias se transportan adecuadamente en recipiente que eviten accidentes?		✓		
4.-	¿Con que frecuencia suceden los derrames de los tanques almacenados?		✓		Son pocas las ocasiones en que suceden.
5.-	¿El personal que labora en las áreas de almacén transporte y manipulación de tanques y sustancias conoce el grado de peligrosidad del material?				Existen información referente a las características de cada sustancias
6.-	¿Los tanques almacenados cuentan con diques individuales en caso de derrame?			✓	Esto ocasiona peligro por el tipo de sustancia y capacidad almacenada.
7.-	¿La empresa realiza medicaciones de los espesores de los recipientes de los tanques?			✓	No se tienen estas medicaciones de 10 de los autotanques de distribución del producto
8.-	¿Se verifica que los autotanques y recipientes de almacenamiento de las sustancias estén a temperatura y humedad adecuada?		✓		Por el tipo de almacenado no se requiere
9.-	¿Se cuentan con seguridad adecuada y el manejo de sustancias inflamables que eviten que se mezclen con otras sustancias?		✓		La sustancia de mayor peligrosidad se almacenan en lugares aislados y protegidos.
10.-	¿El personal conoce cada sustancia y combustible que se trabaja y es posible su fácil identificación?		✓		

Preparó	MCD	09-12-98
Revisó	GSA	10-12-98

CUESTIONARIO DE AGUA

PREGUNTA	No. RPL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Se cuentan con un área de tratamiento de aguas negras?		✓		
2.- ¿Se realiza la limpieza de las fosas sépticas que posee la empresa?		✓		Solamente se ha descuidado 2 fosas sépticas ubicadas en el centro de trabajo
3.- ¿Se tiene un depósito de agua potable que cumpla con las necesidades del personal?		✓		
4.- ¿Los drenajes se encuentran separados?			✓	
5.- ¿Se realizan pruebas de toxicidad del agua?	✓			
6.- ¿Se analiza el nivel de salinidad del agua?	✓			

Preparó	VCG	09-12-98
Revisó	GSC	13-12-98

CUESTIONARIO DE AIRE

Pregunta	No. RPL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Cumple con los requisitos de la licencia de funcionamiento referente a la calidad del aire?			✓	La empresa no ha tomado en consideración la licencia de funcionamiento
2.- ¿Se realizan medicaciones sobre la calidad del aire?		✓		No obstante, las medicaciones se realizan un poco esporádicas pero pueden considerarse buenas
3.- ¿Se realizan reportes sobre emisiones de partículas procedentes de los tanques que manipula la empresa?			✓	Por ello se detectó que existen emisiones fugitivas sin control
4.- ¿Se cuenta con filtros de aire que impidan la disipación de los contaminales?		✓		
5.- ¿Se tienen aparatos de monitoreo de las partículas en el aire y así poder controlarlas?	✓			

Preparó	RPN	09-12-98
Revisó	GSC	11-12-98

CUESTIONARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Pregunta	No. RPL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Se separan los residuos sólidos de los residuos peligrosos o tóxicos?		✓		
2.- ¿Se cuentan con contenedores especiales que almacenan este tipo de residuos para un futuro tratamiento?		✓		
3.- ¿La industria tiene el manifiesto de empresa generadora de residuos que indica algunos de los procedimientos para el manejo de estos residuos?			✓	Se carece de este manifiesto referente a estopas y trapos impregnados de hidrocarburos
4.- ¿Se verifica que los residuos de este tipo se depositen lugares seguros?				
5.- ¿Se cuenta con materiales o equipo que capte los residuos peligrosos a las fosas de retención?			✓	No se tienen debido a que son existen fosas de retención que capten esos residuos y/o trincheras que conduzcan los derrames a dichas fosas.
6.- ¿Los residuos peligrosos se examinan por un experto para medir su nivel de peligrosidad o riesgo?		✓		
7.- ¿Se analizan los niveles de toxicidad de los residuos generados ?		✓		
8.- ¿El personal responsable utiliza el equipo protector adecuado?		✓		
9.- ¿Los residuos se destinan a un centro especial para su tratamiento?		✓		
10.- ¿Con qué frecuencia se genera este tipo de residuos?		✓		Cada mes

Preparó	MMC	10-12-98
Revisó	GSC	10-12-98

CUESTIONARIO DE RESIDUOS SOLIDOS

Pregunta	No. RPL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Se cuenta con un contenedor exclusivo para residuos sólidos?		✓		
2.- ¿Los residuos sólidos se separan por el tipo de material y/o sustancia?		✓		
3.- ¿Los lugares para depositar residuos sólidos son lo suficiente adecuado y que evite el desarrollo de plagas?		✓		
4.- ¿Los residuos sólidos se trasladan a un contenedor fuera de la empresa para darle el tratamiento adecuado?		✓		Este sucede 2 veces a la semana
5.- ¿El personal sabe cuidar los contenedores de residuos sólidos?		✓		
6.- ¿Existe procedimientos para manejarlos los contenedores especiales para ciertos residuos específico?			✓	Existen procedimientos para contenedores metálicos de 200 L. de capacidad

Preparó	MZR	15-12-98
Revisó	GSC	15-12-98

CUESTIONARIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

PREGUNTA	NO APL	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Los reglamentos referentes a la seguridad del trabajador se encuentra en lugares de fácil visualización?		✓		
2. ¿En las áreas de trabajo se encuentran salidas de emergencia?		✓		
3. ¿Existen señales que indiquen rutas de evacuación?		✓		
4. ¿Las señales respecto a la seguridad son lo suficientemente claras para su entendimiento?		✓		
5. ¿Se realizan mejoras a los reglamentos de seguridad e higiene de acuerdo al nivel de dificultad y mejoramiento del trabajo realizado en cada área?		✓		
6. ¿Se cuenta en el almacén con procedimientos de seguridad para el personal que maneja sustancias y/o combustible constantemente?			✓	Principalmente faltan los procedimientos para el manejo de oxígeno y acetileno.
7. ¿Se verifica que el personal obedezca los reglamentos establecidos?		✓		
8. ¿El equipo de seguridad para el personal es lo suficientemente protector y adecuado en base a las actividades que en cada área se realizan?		✓		
9. ¿El comedor cuenta con condiciones higiénicas para realizar las comidas correspondientes?		✓		
10. ¿La empresa cuenta con equipo contra incendios?	✓			
11. ¿Se cuenta con suficientes mangueras contra incendios?		✓		
12. ¿Los monitores, alarmas contra incendios se encuentran colocados estratégicamente?		✓		El acceso al volante de hidrante del movimiento N°. 3 se localizan en una plataforma con una escalera las cuales no se encuentran fijas al piso.
13. ¿Existe personal que auxilie a los trabajadores accidentados graves?		✓		

PREPARÓ	EFH	10-12-98
REVISÓ	GSC	13-12-98

CUESTIONARIO DE MAQUINARIA

Pregunta	No. RPL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Las máquinas utilizadas tienen un mantenimiento periódico?		✓		
2.- ¿El personal sabe manejar las máquinas que le corresponden de acuerdo a sus actividades?		✓		
3.- ¿Existen instructivos de cómo manipular la maquinaria?		✓		
4.- ¿Se realiza una correcta limpieza a las máquinas utilizada en la empresa?		✓		
5.- ¿Se cuentan con suficientes herramientas y refacciones para un adecuados mantenimiento de la maquinaria?		✓		
6.- ¿El personal está capacitado para manejar la maquinaria que tiene la empresa?		✓		

Preparó	EFH	10-12-98
Revisó	GSC	14-12-98

CUESTIONARIO DE ALMACÉN

PREGUNTA	NO APL	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿El jefe de almacén verifica el tipo de sustancias que ingresan al almacén?		✓		
2. ¿Los tanques almacenados son administrados por personal autorizado y exclusivamente del área de almacén?		✓		
3. ¿Se da un correcto mantenimiento a los tanques de almacenamiento?		✓		Se realiza constantemente

PREPARÓ	GSC	09-12-98
REVISÓ	FCR	12-12-98

CUESTIONARIO DE RUIDO

Pregunta	No. APL	Si	No	Observaciones
1.- ¿Se realizan mediciones del nivel de decibles que la maquinaria produce?	✓			
2.- ¿Se realizan estudios que permitan conocer el nivel de ruido que perjudique al personal?	✓			
3.- ¿La empresa cuenta con un otorrinolaringólogo que atienda a los trabajadores con problemas de audición a causa de las actividades de su área?	✓			

Preparó	JSC	09-12-98
Revisó	GSC	14-12-98

E. APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA

En lo referente al desarrollo del **Plan de Auditoría**, en la de tipo **Financiera**, el auditor se auxilia de las técnicas de Auditoría para desarrollar los programas de auditoría de forma específica. Así se pueden tener programas como los siguientes:

- Programa de Arqueo de Caja
- Programa de Bancos
- Programa de Inversiones en Valores
- Programa de Cuentas por Pagar
- Programa de Inventarios
- Programa de Activo Fijo y Dep. Acumulada
- Programa de Cuentas por Pagar
- Programa de Capital Social y Utilidades Acumuladas
- Programa de Ventas
- Programa de Gastos de Operación
- Programa de Nóminas
- Programa de Impuesto sobre Ingresos Mercantiles
- Programa de Seguro Social
- Programa del Impuesto Sobre la Renta

Con ello se obtiene **la evidencia suficiente y competente, muestreos y pruebas que comprueben la información proporcionada en los cuestionarios**. Además, de determinar las irregularidades que pueda tener una entidad.

En lo que respecta a la **Auditoría Ambiental**, sucede de forma similar, con la aplicación de los Programas de Auditoría se pretende **corroborar la información obtenida en los cuestionarios**. Así, los programas serán la herramienta para **obtener evidencia suficiente, competente y veraz**. Para este caso se aplican los siguientes Programas de Auditoría:

- Programa de Riesgo
- Programa de Agua
- Programa de Residuos Peligrosos
- Programa de Residuos Sólidos

- Programa de Aire
- Programa de Seguridad e Higiene

Como se observa, la aplicación de los **Programas de Auditoría no difieren en su proceso para ambas auditorías** solo que tienen dos objetivos distintos.

Programa de Auditoria de RiesgoFecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov.-98 al 10 Ene.-99.

Objetivos del examen:

1. Examinar las áreas de riesgo dentro de la empresa donde se manejen los autotanques dentro y fuera del área de almacenamiento.
2. Verificar que los autotanques se almacenen de acuerdo a lo que indique la normatividad vigente.
3. Asegurarse que el equipo de transporte tenga un mantenimiento preventivo-correctivo.
4. Comprobar que no existan fugas en los recipientes autotanques almacenados.

Nº.	Procedimiento de Auditoria	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección del cuestionario general relativa al factor de riesgo.	MNP	
2.	Revisar que los autotanques de almacenamiento se cierren adecuadamente.	MNP	
3.	Verificar que no existan derrames en los tanques de almacenamiento.	MNP	Existen en muy pocas ocasiones.
4.	Comprobar que el personal que labora en las áreas de almacén, transporte y manipulación de tambores conozca las medidas de seguridad del material que maneja.	MNP	Todo el personal conoce el tipo de sustancia que maneja.

N°.	Procedimiento de Auditoria	Hecho por	Observaciones
5.	Verificar que los tanques de almacenamiento tengan diques individuales en caso de derrame.	MNP	No se tienen diques para cada tanque lo que indica gran peligro por el tipo de sustancia y capacidad almacenada.
6.	Comprobar que se realicen mediciones de los espesores de los tanques.	MNP	No existe este tipo de mediciones en 10 de los autotanques de distribución del producto.
7.	Examinar los procedimientos que la empresa posee para el manejo de sustancias inflamables.	MNP	
8.	Examinar que el equipo de transporte tenga un mantenimiento constante.	MNP	El mantenimiento es preventivo-correctivo.

PREPARÓ:	MNP	15-12-98
REVISÓ:	MZR	22-12-98

Programa de Auditoría de Agua.

Fecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov. 98 al 10 de Ene. 99.

Objetivos del Examen:

1. Asegurarse de que exista suficiente agua potable para todo el personal de la empresa.
2. Examinar los drenajes con los que cuenta la empresa.
3. Verificar que no existan fugas de agua.
4. Observar el tipo de limpieza que se da a las fosas sépticas de las instalaciones de la empresa.

Nº.	Procedimiento de Auditoría	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección relativa al cuestionario referente al factor agua.	RLP	
2.	Asegurarse de que existen suficientes tomas de agua potable en las instalaciones de la empresa.	RLP	Existen en cada parte de la empresa. El agua potable se transporta en garrafones y es suministrada a la empresa periódicamente cada mes
3.	Verificar que los drenajes se encuentren segregados, el pluvial del sanitario.	RLP	El drenaje pluvial y sanitario están conectados.
4.	Se realizan pruebas de calidad del agua.	RLP	
5.	Examinar la limpieza que efectúa la empresa en las fosas sépticas.	RLP	La limpieza es adecuada excepto por 2 fosas sépticas dentro del centro de trabajo.
6.	Corroborar que no existan fugas de agua.	RLP	El personal operativo otorga un efectivo mantenimiento para evitar las fugas.

PREPARÓ:	RLP	15-12-98
REVISÓ:	VCG	19-12-98

Programa de Auditoria de Aire.

Fecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov. 98 al 10 de Ene. 99.

Objetivos del Examen:

1. Examinar la calidad del aire respecto a la normatividad vigente.
2. Verificar que las emisiones contaminantes estén por debajo de la normatividad establecida.
3. Verificar que se cumpla con los requisitos de la Licencia de Funcionamiento.

Nº.	Procedimiento de Auditoria	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección relativa al cuestionario referente al factor aire.	HVD	
2.	Comprobar que la empresa cumpla con la Licencia de Funcionamiento relacionada a la calidad del aire.	HVD	La empresa no tiene la Licencia de Funcionamiento que recupere los vapores en el área de llenado de autotanques.
3.	Observar los reportes realizados de emisiones de partículas procedentes de los tanques de almacenamiento.	HVD	No se realizan reportes y se detectaron emisiones fugitivas
4.	Revisar las mediciones sobre la calidad del aire.	HVD	Las mediciones realizadas son pocas pero no rebasan la normatividad vigente.
5.	Verificar que los dispositivos que impiden la disipación de los contaminantes sea efectiva.	HVD	Los dispositivos son los que indica la normatividad vigente.

PREPARÓ:	HVD	15-12-98
REVISÓ:	RPN	20-12-98

Programa de Auditoría de Residuos Peligrosos.Fecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov. 98 al 10 de Ene. 99.

Objetivos del Examen:

1. Examinar los distintos tipo de residuos peligrosos que la empresa genera.
2. Asegurarse de que los residuos peligrosos se separen adecuadamente.
3. Verifica que la empresa cuente con el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.
4. Comprobar que la empresa de un correcto tratamiento a los residuos peligrosos que genere.

N°.	Procedimiento de Auditoría	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección relativa del cuestionario aplicado al factor de residuos peligrosos.	PON	
2.	Verificar que se separen los residuos sólidos de los peligrosos.	PON	Existen 2 contenedores distintos, uno para residuos sólidos y otro para los peligrosos.
3.	Comprobar que la industria tenga el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.	PON	La empresa carece de este Manifiesto en lo que respecta a las estopas y trapos impregnados de hidrocarburos.
4.	Verificar que el almacén de residuos peligrosos tenga dispositivos que identifiquen cualquier derrame según lo indique la normatividad.	PON	No existen fosas de retención que capten los derrames detectados.
5.	Corroborar que el personal responsable del manejo de los residuos peligrosos utilice el equipo protector.	PON	El equipo protector es durable y de buena calidad.
6.	Comprobar que los residuos peligrosos se destinen a un centro especial para su tratamiento.	PON	La empresa tiene un tratado con una organización que maneja residuos peligrosos a quien le son vendidos.
7.	Conocer los distintos tipos de residuos peligrosos que la empresa genera.	PON	

PREPARÓ:	PON	15-12-98
REVISÓ:	MMC	21-12-98

Programa de Auditoría de Residuos Sólidos.Fecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov. 98 al 10 de Ene. 99.

Objetivos del Examen:

1. Examinar los distintos tipos de residuos sólidos que la empresa genera.
2. Asegurarse que los residuos sólidos no propicien la generación de plagas.
3. Verificar que la empresa de un correcto tratamiento a los residuos sólidos que genere.
4. Corroborar que los residuos sólidos sean almacenados de forma correcta para evitar una contaminación mayor.

N°.	Procedimiento de Auditoria	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección relativa al cuestionario referente al factor de residuos sólidos.	ACD	
2.	Conocer los distintos tipos de residuos sólidos que la empresa genera.	ACD	
3.	Verificar que los residuos sólidos se separen por basura orgánica e inorgánica.	ACD	
4.	Examinar si los residuos sólidos reciben un tratamiento que evite la contaminación a la empresa.	ACD	La empresa destina estos residuos sólidos a una empresa de reciclaje.
5.	Determinar si existen contenedores para diferenciación de los residuos sólidos de los peligrosos.	ACD	Si existen solo que no están rotulados algunos de los contenedores.

PREPARÓ:	ACD	15-12-98
REVISÓ:	MMC	18-12-98

Programa de Auditoría de Seguridad e Higiene.Fecha o Periodo que se revisa: 16 de Nov. 98 al 10 de Ene. 99.

Objetivos del Examen:

1. Examinar que las áreas donde el personal operativo tiene acceso cuenten con suficientes medidas de seguridad y protección a su salud.
2. Verificar que las herramientas y máquinas que se utilicen estén en condiciones óptimas a fin de evitar accidentes al personal operativo que los maneje.
3. Examinar que en el área de almacén donde se encuentran los productos petroquímicos y otras sustancias cuenten con procedimientos de seguridad para su mantención y conservación.

Nº.	Procedimiento de Auditoría	Hecho por	Observaciones
1.	Revisar la sección relativa del cuestionario general en relación a las medidas de seguridad e higiene.	LIP	
2.	Cerciorarse de la existencia de reglamentos de protección al personal operativo.	LIP	
3.	Comprobar que el equipo de protección existente sea durable y efectivo par las actividades realizadas dentro y fuera del almacén.	LIP	
4.	Revisar que el comedor cuente con medidas higiénicas.	LIP	
5.	Verificar que en el almacén existan procedimientos de seguridad para el manejo de los autotanques almacenados.	LIP	
6.	Examinar que las sustancias utilizadas se almacenen correctamente.	LIP	Existen 2 cilindros almacenados (1 de oxígeno y otro de acetileno) que actualmente no se usan.
7.	Revisar que el equipo de trabajo se localice en los lugares donde realmente se utilizan.	LIP	

N°.	Procedimiento de Auditoría	Hecho por	Observaciones
8.	Revisar que el equipo de seguridad pueda operarse sin dificultad y se ubique en lugares de fácil manejo.	LIP	La plataforma y escalera del acceso al volante de la válvula del hidratante monitor N°. 3 no esta fija al piso.
9.	Checar que exista suficiente ventilación en el almacén.	LIP	
10.	Examinar que el sistema contra incendios funcione efectivamente.	LIP	
11.	Verificar el correcto mantenimiento vehicular como autotanques, camiones y equipo de transporte necesario se encuentre en condiciones que lo hagan funcionar bien.	LIP	El equipo de transporte tiene un mantenimiento constante y cuenta con herramientas de la más alta calidad.

PREPARÓ:	LIP	16-12-98
REVISÓ:	EFH	21-12-98

AVANCE DE LA AUDITORÍA

Durante el proceso de una auditoría debe existir un marco de referencia para continuar con el plan de la misma.

En una **Auditoría Financiera**, el auditor se auxilia de una **Gráfica de Gantt**. Mientras, en una **Auditoría Ambiental**, también existe esa gráfica y se puede observar a continuación, es un **formato que propone la PROFEPA para saber el grado de avance de una auditoría**. Por lo tanto, ambas auditorías tienen su planeación y ejecución de forma similar.

FORMATO DE AVANCE DE AUDITORIA AMBIENTAL

EMPRESA AUDITADA: PEMEX REFINACIÓN MATEHUALA S.L.P.
 UBICACIÓN: HIDALGO N° 4020 SUR
 EMPRESA AUDITADORA: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
 EMPRESA SUPERVISORA: AMINO S.A. DE C.V.

N° DE AUDITORIA: AAEX-99/018
 FECHA DE INICIO: 16 DE NOVIEMBRE 1998.
 FECHA DE TERMINACIÓN: 10 DE ENERO 1999.
 HOJA NÚMERO: 1 DE 1

ACTIVIDAD	DURACIÓN	FECHA SEMANA		SEMANAS								
		INICIO	FINAL	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. VISITA	2 A 3 DIAS	'16/11/98	'18/11/98									
2. PLAN DE AUDITORIA ELABORACIÓN COMENTARIOS SOLUCIÓN Y LIBERACIÓN	2 SEM.	'23/11/98	'27/11/98									
		'25/11/98	'3/12/98									
		'1/12/98	'3/12/98									
3. VISITA DE CAMPO DESARROLLO DE LA AUDITORIA PROG. DE PRUEBAS Y ANALISIS REVISIÓN DEL SUPERVISOR	4 SEM.	'7/12/98	'13/12/98									
		'9/12/98	'31/12/98									
		'28/12/98	'1/01/99									
4. EVALUACIÓN Y REPORTE ELABORACIÓN REVISIÓN DEL SUPERVISOR SOLUCIÓN DE COMENTARIOS POR EL AUDITOR	2 SEM.	'28/12/98	'2/01/99									
		'4/01/99	'9/01/99									
		'4/01/99	'9/01/99									
5. ENTREGA A PFPA CARTA DE CUMPLIMIENTO Y LIBERACIÓN DEL SUPERVISOR	1 SEM.	'06/01/99	'10/01/99									

F. CONCLUSIONES DE AUDITORÍA

En lo que respecta a las **conclusiones** estas se dan después de la **aplicación de los programas de auditoría** y las pruebas pertinentes. En una **Auditoría Financiera**, las **conclusiones son comentarios relevantes de cada cuenta o rubro** dando a conocer irregularidades encontradas o declarando que las cifras son correctas. De ahí se **derivan la opinión que se sustentará en el Dictamen de Auditoría Financiero**.

En lo referente a la **Auditoría Ambiental**, sucede lo mismo, se dan a conocer los **comentarios resultantes de la aplicación de los programas de auditoría**. Las conclusiones son los **resultados obtenidos por las pruebas y estudios realizados**.

A continuación se exponen las conclusiones finales de la auditoría realizada a la empresa ABCD S.A.

CONCLUSIONES DE AUDITORÍA

Las conclusiones que el Grupo Ambiental S.A de C.V. ha determinado respecto al estudio señalado en los programas y procedimientos de auditoría son las siguientes. Se exponen a continuación por factor investigado las deficiencias detectadas y que se presentarán en el Dictamen de Auditoría expuesto a la PROFEPA.

FACTOR DE RIESGO

El análisis de este factor nos indica que la empresa maneja sus productos con cuidado. El personal conoce el tipo de sustancia que se maneja. Las instalaciones del almacén tienen pocas diferencias de las cuales las más importantes y representativas son:

1. Los tanques de almacenamiento no cuentan con diques individuales para cada tanque.
2. No existen mediciones de los espesores de 10 de los autotanques de distribución del producto.

FACTOR AGUA

Referente a este factor, el estudio realizado es satisfactorio excepto por los puntos siguientes:

1. Existe una falta de limpieza de dos fosas sépticas ubicadas en el área de trabajo.
2. Los drenajes pluvial y sanitario se encuentran conectados.

FACTOR AIRE

En lo que respecta a este factor, en el estudio hecho se tiene lo siguiente:

1. No se tiene la licencia de funcionamiento que indica que debe existir un sistema de recuperación de vapores en el área de llenado de autotanques.

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

2. Existen emisiones fugitivas en el área de almacenamiento de tanques horizontales.

FACTOR RESIDUOS PELIGROSOS

Para este factor el estudio detectó que las deficiencias son las siguientes:

1. La empresa carece del Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.
2. En el almacén de residuos peligrosos no existen fosas de retención que capturen los residuos originados por los derrames que se provocan en la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento.

FACTOR RESIDUOS SÓLIDOS

En este factor se encontró que existe lo siguiente:

1. No se tiene rotulados algunos de los contenedores para residuos sólidos generados y están en malas condiciones.

FACTOR SEGURIDAD E HIGIENE

Para este factor dentro del estudio generado se detectó lo siguiente:

1. El almacén tiene dos cilindros almacenados; uno de oxígeno y otro de acetileno los cuales se encuentran en desuso.
2. La plataforma y escalera de acceso al volante de la válvula de un monitor no está fija al piso.

De esta forma se presentan las deficiencias detectadas, que son la conclusión del estudio realizado en la auditoría. Más adelante, en el informe se presentarán en el Dictamen de Auditoría.

G. CARTA DE LIBERACIÓN DEL SUPERVISOR REFERENTE AL TÉRMINO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

A continuación se presenta esta **Carta que informa del Término de la Auditoría Ambiental**. La carta se dirige a la **PROFEPA** y la envía el **Supervisor** encargado de la Auditoría Ambiental, quien verificó que el **Auditor** Ambiental haya realizado la auditoría con base a los **Términos de Referencia** emitidos por la **PROFEPA**. De esta forma se da por terminada la participación del supervisor. Mientras tanto, la **PROFEPA** verificará el desarrollo de la Auditoría por medio del informe que junto con la Carta de Liberación se hace entrega. A continuación se presenta dicha carta donde se mencionan los volúmenes que conforman el informe de la Auditoría Ambiental.

GRUPO AMINO S.A. de C.V.
Dr. Márquez N°. 123
C.P. 09101 Del. Cuauhtemoc
México, D.F.
10-Enero-1999.

Procuraduría Federal de Protección
al Ambiente
Lic. Ricardo Rodríguez Castillo
Jefe de Auditorías Ambientales

PRESENTE:

CARTA DE LIBERACIÓN.

Apreciable Lic. Rodríguez:

Por medio de este conducto me permito informarle que el auditor Grupo Ambiental S.A. de C.V. ha realizado la Auditoría Ambiental a la Empresa ABCD S.A. de C.V. Así pues, dicha auditoría que inició el día 16 de noviembre de 1998 ha llegado a su término el día 10 de enero de 1999.

Por lo tanto mi función como supervisor durante el desarrollo de la auditoría practicada a la empresa ABCD S.A., ha sido la de verificar que el auditor la haya desarrollado conforme a los Términos de Referencia establecidos por la PROFEPA. En suma, declaro que se han cumplido con los lineamientos que el ellos se refieren. Así como resultado de mis observaciones, le comunico a usted del Término de la Auditoría mencionada por medio de la presente Carta de Liberación. Adjunto a esta carta los siguientes documentos:

- Cinco juegos del Volumen I Resumen Ejecutivo.
- Un juego del Volumen II informe de Auditoría.
- Un juego del Volumen III Anexo Técnico.
- Dos juegos de discos 3.5 versión Word 6: uno con información del Reporte escrito y el otro con la información del Volumen IV Programa de Obras y Actividades.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente
Ing. Pedro Ruiz Gómez
Dir. Gral Amino S.A. de C.V.

H. INFORME DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL

Resumen Ejecutivo (Pág. 174), el cual informa de **forma breve en que consiste la auditoría** a la empresa ABCD S.A. Presenta el **Dictamen**, el **Plan de Acción**, la inversión requerida y los Anexos. Estos elementos son los resultados de la aplicación de la auditoría. En él se mencionan las deficiencias detectadas así como las posibles soluciones, en **qué tiempo** y cuánto implicaría en **términos monetarios** solventar dichas **soluciones propuestas**. Además, este volumen tiene como función la de **informar de forma breve lo obtenido de la Auditoría Ambiental**. Es un resumen que indica de manera rápida cuál es el resultado de la auditoría.

También es necesario un **Volumen II Informe de Auditoría Ambiental** (Pág. 203) en él se explica de **forma más detallada en que consistió la auditoría**. Se menciona las características de la empresa auditada: la empresa ABCD S.A. Además, de un reporte de lo que consiste la auditoría practicada, su finalidad, duración y propósito. Al mismo tiempo indica las características del auditor que aplicó dicha auditoría. Dentro de este volumen se tiene el Dictamen que explica de forma más detallada y en qué consisten las deficiencias detectadas en el Dictamen.

Finalmente, se encuentra el **Plan de Acción** (Pág 239) que **propone sugerencias que solucionen las deficiencias detectadas en el Dictamen**. Este Plan de Acción debe **concertarse entre la PROFEPA y la empresa** ya que el **seguimiento** de este implicaría la obtención del **Certificado de Industria Limpia** (Pág. 251).

En comparación con la **Auditoría Financiera**, como se observa es similar en la presentación del informe. **La Carta de Recomendaciones y Sugerencias** equivale al **Plan de Acción**. La diferencia es que en la **Auditoría Financiera** la empresa tiene la opción a seguir dichas recomendaciones. En la Auditoría Ambiental, la entidad para obtener su Certificado de Industria Limpia debe seguir y cumplir ese Plan de Acción.

1. VOLUMEN I RESUMEN EJECUTIVO

a) INTRODUCCIÓN

Este es uno de los volúmenes que conforma el informe de auditoria entregado por la empresa supervisora Amino S.A. de C.V. a la PROFEPA.

En el se expresa de manera breve el desarrollo de la auditoria a al empresa ABCD. Este resumen consta de lo siguiente:

- Dictamen- Presenta las debilidades localizadas y se explica de forma más amplia en que consisten. Además del efecto futuro y el reglamento que quebrantan.
- Plan de Acción- Indica lo que la empresa ABCD S.A. de C.V. debe realizar con el fin de corregir dichas deficiencias mediante un acuerdo con la PROFEPA, que para un tiempo determinado deberá cumplirse.
- Inversión requerida- En ella se presenta una estimación económica sobre lo que el plan de acción constará a la empresa ABCD S.A. de C.V.
- Anexo Técnico y Fotográfico- Consiste en croquis de localización, distribución del equipo. Presenta la ubicación de los puntos de muestreo, análisis, simulaciones y puntos generadores de contaminantes de la empresa ABCD S.A. de C.V.

b) SINTESIS

Las Auditorías Ambientales realizadas por la PROFEPA se basan en el Art. 38 de la LGEEPA. En base a esta disposición se efectuará una auditoría a la empresa ABCD S.A de C.V. ubicada en el estado de San Luis Potosí. La auditoría será a cargo de la empresa "Grupo Ambiental" S.A. de C.V., con domicilio en la Cd. de México quien se responsabilizará por su proceso ante la empresa supervisora Amino S.A. de C.V. esta última fue designada por la PROFEPA.

La empresa ABCD S.A. de C.V. se dedica a la compra, almacenamiento y venta de combustibles. La empresa ABCD S.A. de C.V. ubicada en el municipio de Matehuala S.L.P., con domicilio Hidalgo N° 4020 Sur se dedica a la compra, almacenamiento y venta de combustibles. Por su giro se encuentra sujeta a una auditoría en beneficio de la misma y principalmente por cuidar el medio ambiente circundante. Esta empresa tiene una capacidad de almacenamiento de 181,200 barriles (bls) de combustibles como son gasolina, combustóleo y diesel.

En este apartado se ejemplifica el estudio realizado por la empresa auditora Grupo Ambiental S.A. de C.V.. Dicha empresa realiza la auditoría a la Industria ABCD S.A. de C.V. y da a conocer la investigación realizada.

REGISTRO DE AUDITORIA AMBIENTAL

AUDITORIA AMBIENTAL N° AAEX- 99 / 018			
EMPRESA AUDITADA			
NOMBRE: <u>EMPRESA ABCD S.A. DE C.V. MATEHUALA S.L.P.</u>			
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ</u>			
DESIGNADO RESPONSABLE: <u>ING. MIGUEL CRUZ</u>			
CARGO: <u>GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE</u>			
DOMICILIO: <u>HIDALGO N° 4020 SUR COL. LOMA BONITA</u>			
DELEG. O MPO.: <u>MATEHUALA</u>	EDO.: <u>SAN LUIS POTOSI</u>		
C.P.: <u>01980</u>	TEL.: <u>(489) 335-00</u>	TEL.: <u>(489) 339-01</u>	
	FAX: <u>(489) 340-00</u>	TEL.: <u>(489) 339-02</u>	
GIRO DE LA EMPRESA: <u>VENTA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS</u>			
EMPRESA AUDITORA			
NOMBRE: <u>GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.</u>			
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u>			
AUDITOR RESPONSABLE: <u>ING. GERARDO SOTO CUEVAS</u>			
ASESOR EXTRANJERO: _____			
DOMICILIO: <u>JOSÉ MA. RICO N° 1318 COL. DEL VALLE</u>			
DELEG. O MPO.: <u>BENITO JUÁREZ</u>	EDO.: <u>MÉXICO, D.F.</u>		
C.P.: <u>03100</u>	TEL.: <u>514 01 01</u>	TEL.: <u>514 00 00</u>	
	FAX: <u>515-0109</u>	TEL.: <u>515 41 11</u>	
NÚMERO DE CONTRATO: <u>4190-98</u>	FECHA: <u>NOVIEMBRE 98</u>		
EMPRESA SUPERVISORA			
NOMBRE: <u>AMINO S.A. DE C.V.</u>			
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>ING. PEDRO RUIZ GÓMEZ</u>			
AUDITOR RESPONSABLE: <u>ING. FRANCISCO SOSA CRUZ</u>			
ASESOR EXTRANJERO: _____			
DOMICILIO: <u>DR. MARQUEZ 123</u>			
DELEG. O MPO.: <u>CUAUHTEMOC</u>	EDO.: <u>MEXICO, D.F.</u>		
C.P.: <u>09101</u>	TEL.: <u>583 90 00</u>	TEL.: <u>589 00 01</u>	
	FAX: <u>600 00 00</u>	TEL.: _____	
NÚMERO DE CONTRATO: <u>SAMG 3796/98</u>	FECHA: <u>NOVIEMBRE 98</u>		
AUDITORIA AMBIENTAL			
FECHA DE INICIO: <u>16 DE NOVIEMBRE 1998</u>		FECHA DE TERMINACIÓN: <u>10 DE ENERO DE 1999</u>	
COMENTARIOS: _____			

ANEXO "B 2"

Los factores tomados en cuenta para dicha evaluación fueron los siguientes:

FACTOR	CLAVE
Riesgo	RSG
Agua	AGU
Aire	AIR
Suelo y subsuelo	SYS
Residuos Peligrosos	RPE
Residuos Sólidos	RSO
Seguridad e Higiene	SH
Ruido	RUI

Factor.- elemento que el auditor analiza en la auditoría.

El personal calificado inspeccionó las diversas áreas de la empresa ABCD en donde estos factores tienen un impacto importante que generen un riesgo grave para el funcionamiento de la empresa y que atenta en contra del medio ambiente.

De acuerdo a la investigación generada los resultados fueron los siguientes:

RIESGO

Identificación: RSG-001

Descripción: Los tanques de almacenamiento no cuentan con diques individuales de acuerdo a la capacidad del producto que almacenan.

Identificación: RSG-002

Descripción: La empresa no presentó el historial de medición de espesores de los recipientes de los 10 autotanques de distribución de producto.

AGUA

Identificación: AGU-001

Descripción: El Programa Anual de Mantenimiento de la Empresa no contempla la limpieza y mantenimiento de las 2 fosas sépticas ubicadas en el centro de trabajo.

Identificación: AGU-002

Descripción: En el Centro de Trabajo, los drenajes no se encuentran segregados.

AIRE

Identificación: AIR-001

Descripción: No se cumple en su totalidad con las condicionantes de la Licencia de Funcionamiento.

Identificación: AIR-002

Descripción: Existen emisiones fugitivas son control.

RESIDUOS PELIGROSOS

Identificación: RPE-001

Descripción: No se cuenta con el manifiesto de empresa generadora de Residuos Peligrosos correspondiente a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.

Identificación: RPE-002

Descripción: El almacén de Residuos Peligrosos no cuenta con fosas de retención para la captación de los residuos y/o trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención.

RESIDUOS SÓLIDOS

Identificación: RSO-001

Descripción: No se cuenta con procedimiento para acondicionar y rotular los contenedores metálicos del 200 litros para residuos sólidos.

SEGURIDAD E HIGIENE

Identificación: SH-001

Descripción: En el almacén ubicado en la parte este de la empresa no se cuenta con procedimientos de seguridad para el manejo de los 2 cilindros ahí almacenados, uno de oxígeno y otro de acetileno.

Identificación: SH-002

Descripción: La plataforma y escalera de acceso al volante de la válvula del hidratante monitor N°. 3 no se encuentra fija al piso.

Estas son las deficiencias detectadas durante el proceso de auditoría de la empresa ABCD S.A. de C.V.

c) DICTAMEN

En esta parte del resumen ejecutivo se explica en forma más concreta y cuantificada sobre la situación de la empresa. Así como se detallan y fundamentan las deficiencias. También, se muestran los incumplimientos y evidencias objetivas que los respalden.

RIESGO

Identificación: RSG-001

Descripción: Los tanques de almacenamiento no cuentan con diques individuales de acuerdo a la capacidad del producto que almacenan. La GPASI-IT-3600, la normatividad interna de PEMEX que aplica, establece que los tanques que almacenan líquidos inflamables con capacidad igual o mayor a 55,000 BLS (barriles), deben contar con diques individuales y en el caso de la empresa, el TV-1 de 65,000 BLS, se encuentra dentro del mismo dique que alberga los tanques TV-7, TV-2 y TV-3 de 30,000 BLS cada uno, que almacenan PEMEX diesel, a los tanques TV-4 y TV-5 de 20,000 BLS cada uno que almacenan PEMEX magna, al TV-6 de 15,000 BLS de contaminados.

Efecto: Esto puede ocasionar que en caso de una emergencia de incendio o derrame, el control se dificulte y/o abarque a los otros tanques que se encuentran en el mismo dique.

Fundamento legal: GPASI-IT-3600; REV.6, PUNTO B-5 Distancias y muros de contención incisos B,5,3,2 y B.5.3. 4.

Identificación: RSG-002

Descripción: La empresa no presentó el historial de medición de espesores de los recipientes de los 10 autotanques de distribución de producto. Los

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

modelos de los vehículos varían de 1978 a 198, y el mantenimiento mayor que han recibido estos autotanques es sólo correctivo. Dado que la empresa tiene programado realizar la sustitución de 5 de los autotanques

Efecto: Esta situación ocasiona el desconocimiento de la velocidad de desgasta y por lo tanto el tiempo de vida útil estimado de los mismos, originándose adelgazamiento del metal y posibles fugas de producto.

Fundamento legal: GPASI-IT-0204, Procedimiento para la Calibración Preventiva, Puntos 3.2.2.A y 3.2.2.G

NOM-EM-020-SCT2/95; Requerimiento Generales para el Diseño y Construcción de Autotanques destinados al transporte de materiales y Residuos Peligrosos, especificaciones SCT 306, SCT 307 y SCT 31, punto 5.2.1.2. referente al espesor del cuerpo, tapas, mamparas y rompeolas.

AGUA

Identificación: AGU-001

El Programa Anual de Mantenimiento de la empresa no contempla la limpieza y mantenimiento de las 2 fosas sépticas ubicadas en el centro de trabajo. Además de no contar con un registro de los lodos generados durante los trabajos de limpieza de drenajes.

Efecto: Lo anterior provoca que al eficiencia de las fosas sépticas disminuya, asimismo, se incrementa la carga de contaminantes a la planta de tratamiento.

Identificación: AGU-002

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

En la empresa, los drenajes no se encuentran segregados. Se encontró que existe interconexión del drenaje pluvial con el sanitario en el drenaje del patio de maniobras frente a la caseta de revisión y en la red ubicada en el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales.

Efecto: El tener el drenaje pluvial conectado al drenaje sanitario, ocasiona alteraciones en la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales ya que ésta no está diseñada para el flujo de agua proveniente de las lluvias.

Fundamento legal: Norma AVIII-7, Capítulo 2. "Requisitos Mínimos de seguridad en los drenajes de las instalaciones de las áreas industriales", puntos 2.1 y 2.2.

AIRE

Identificación: AIR-001

Descripción: No se cumple en su totalidad con las condicionantes de la Licencia de Funcionamiento. La empresa quedó sujeta a la instalación de un sistema de recuperación de valores en el área de llenado de autotanques, sin embargo no se ha realizado la instalación de ésta.

Efecto: Lo anterior puede ocasionar una sanción y/o revocación de la Licencia del Funcionamiento otorgada, además de emisiones a la atmósfera sin control y afectaciones al sistema respiratorio del personal que ahí labora.

Fundamento legal: Licencia de Funcionamiento.

Identificación: AIR-002

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

Descripción: Existen emisiones fugitivas sin control, estas emisiones proceden de las válvulas de presión vacío de los tanques horizontales. TH-11 Y TH-12 de 600 BLS cada uno, para almacenamiento de gasolina PEMEX Premuim, localizados al Noreste de la zona de almacenamiento, ya que no cuentan con dispositivos para evitar o disminuir las emisiones de las cuales se detectaron 7.0 mg/m^3 durante el monitoreo realizado en los trabajos de auditoría.

Efecto: Debido a esto, se están generando emisiones a la atmósfera sin control que pueden ocasionar afecciones al sistema respiratorio, además de una atmósfera explosiva por el tipo de combustible que se almacena.

Fundamento legal: LGEEPA, Art. 110 fracc II, Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. Art. 54 y 55.

RESIDUOS PELIGROSOS

Identificación: RPE-001

Descripción: No se cuenta con el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos correspondientes a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.

Efecto: Sin el Manifiesto, se carece de obligación y responsabilidad para aplicar los procedimientos para el manejo de estos residuos y tampoco se tiene un control sobre las cantidades y tipo de residuo para su disposición.

Fundamento: LGEEPA. Título cuarto "protección al ambiente". Capítulo VI Materiales y Residuos Peligrosos Art. 150 Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, Art. 8, Fracc. II. Acuerdo por el que se dan a conocer los formatos en los que la Industria Nacional debe declarar el volumen y tipo de generación de residuos peligrosos.

Identificación: RPE-002

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

Descripción: El almacén de residuos peligrosos no cuenta con fosas de retención para la captación de los residuos y/o trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención. En ésta área se almacenan residuos líquidos como son lodos de las limpiezas de tanques de almacenamiento. Se observó durante la inspección física 25 tambores de 200 litros de aceite vacíos sin identificación, así como más de 100 cubetas de lubricantes vacías destapadas; en este sitio se almacenan también 30 válvulas de paso, cancelería de aluminio, aproximadamente 50m de alambre de púas enrollado, un calentador de agua doméstico, 15 rollos de malla de alambre, 20 tubos soporte de la malla, 39 tambores vacíos de agua ligera, tubería y madera y 4 contenedores metálicos de 200 litros vacíos con tapa.

Efecto: Los derrames eventuales en el almacén de residuos peligrosos no podrán ser controlados si no se cuenta con las instalaciones preventivas adecuadas.

Fundamento legal: Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, Art. 14. Fracciones I y II , Art. 14 fracc. III y IV. Reglamento de Seguridad e Higiene de PEMEX. Capítulo XXIV Almacenes Art. 11 y 17. Gerencia de Protección Ambiental y Seguridad Industrial, Procedimiento 10202 para la identificación, clasificación, señalización y acomodo de residuos peligrosos en los centros de trabajo.

RESIDUOS SOLIDOS

Identificación: RSO-001

Descripción: No se cuenta con procedimiento para acondicionar y rotular los contenedores metálicos de 200 L para residuos sólidos. Se detectaron cuatro contenedores de residuos sólidos en malas condiciones, 2 de ellos fuera de la planta, junto a la caseta de entrada de donde son

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

transportados al tiradero municipal y uno ubicado a fuera de las oficinas generales.

Efecto: Los contenedores en mal estado pueden ocasionar que haya derrames de residuos al suelo contaminándolo.

Fundamento legal: Ley Ecológica del Estado de San Luis Potosí, Art. 16.

SEGURIDAD E HIGIENE

Identificación: SH-001

Descripción: En el almacén ubicado en la parte Este de la empresa no se encuentra con procedimientos de seguridad para el manejo de los 2 cilindros ahí almacenados, uno de oxígeno y otro de acetileno. Estos cilindros, se utilizaban para los trabajos de corte y soldadura, sin embargo éstos ya no se realizan por parte del personal de mantenimiento, actualmente se contratan con terceros.

Efecto: Tal situación ocasiona que el personal encargado desconozca y tome las precauciones para el manejo seguro de estos cilindros y puede causar daño al trabajador y/o al ambiente.

Fundamento legal: Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Art. 63. NOM-009-STPS-1993, apartado 3.1.1. inciso J.

Identificación: SH-002

Descripción: La plataforma y escalera de acceso al volante del hidratante monitor N.3, no se encuentra fija al piso.

Efecto: Cuando se accesa a éste hidratante para su revisión y operación, toda la estructura presenta movimiento, siendo esto una situación insegura para el trabajador que sube al mismo.

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

Fundamento legal: NOM-001-STP-1993 relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, Art. 3.2.8. NOM-002-STP sección 4.4.5 incisos a y b

Como se observa, estos son las deficiencias encontradas en el proceso de auditoría. En esta parte del dictamen se exponen las deficiencias explicando la situación detectada. Además se explica el efecto a corto plazo y a largo plazo que dicha deficiencia causaría de no corregirla. También se menciona el fundamento legal que infringe esa deficiencia. De esta forma es cómo el auditor da a conocer las irregularidades localizadas en las áreas de la empresa ABCD S.A. de C.V.

El total de deficiencias detectadas son las siguientes:

FACTOR	CLAVE	N° DE DEFICIENCIAS
Riesgo	RSG	2
Agua	AGU	2
Aire	AIR	2
Suelo y Subsuelo	SyS	0
Residuos Peligrosos	RPE	2
Residuos Sólidos	RSO	1
Seguridad E Higiene	SH	2
Ruido	RUI	0

d) PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción resultante de los Trabajos de Auditoría es un recuento de las deficiencias encontradas durante el proceso de auditoría. Se especifican las acciones correctivas-preventivas al igual que el tiempo necesario para su ejecución. Además, se presenta el requisito cumplido de acuerdo a la normatividad establecida.

La empresa puede usar sus propios recursos (humanos, materiales y financieros) para solucionar las deficiencias detectadas, por lo que el tiempo y el costo estimados por el auditor son susceptibles de ser modificados.

De esta forma la empresa ABCD tendrá que subsanar las deficiencias detectadas que a continuación se presentan.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSG-001 Prioridad: 3	<p>Los tanques de almacenamiento no cuentan con diques individuales de acuerdo a la capacidad del producto almacenado. La GPASI-IT-3600, establece que los tanques que almacenan líquidos inflamables con capacidad igual o mayor a 55,000 BLS, deben contar con diques individuales y en el caso de la empresa el TV-IDE 65,000 BLS, se encuentra dentro del mismo dique que alberga los tanques TV-7, TV-2, y TV-3 de 30,000 BLS cada uno, que almacenan PEMEX DIESEL; a los tanque TV-4 y TV-5 de 20,00 que almacenan PEMEX MAGNA, al TV-G de 15,000 BLS de contaminados.</p> <p>Efecto: Esto podría ocasionar que en caso de una emergencia de incendio o derrame; el control se dificulte y/o abarque a los tanques ubicados en el mismo dique.</p>	<p>a) Separación diques individuales los tanques de almacenamiento, si esto trae la reubicación de alguno de ellos considerar otras alternativas de protección como: bajar el nivel operativo de los tanques y/o llevar a cabo la instalación de otros dispositivos que protejan a los mismos, como anillos de enfriamiento, mayor número de monitores alrededor de los diques, seguimiento al programa de mantenimiento de dispositivos de control y seguridad instalados en tanques.</p> <p>b) Incluirlos en el programa de mantenimiento y verificar su cumplimiento mediante supervisión llevando su registro de control en bitácora.</p>	GPASI-IT-3600, REV 6, punto distancias B-5 distancias y muros de contención, incisos B 5.3.2 y B 5.3.4.	18 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSG-002 Prioridad: 1	<p>La empresa no presentó el historial de medición de espesores de los recipientes de los 10 autotanques de distribución de producto. Los modelos de los vehículos varían de 1978 a 1980, y el mantenimiento mayor que han recibido estos autotanques en sólo correctivo. Dado que la empresa tiene programado realizar la sustitución de 5 de los autotanques.</p> <p>Efecto: Esta situación ocasiona el desconocimiento de la velocidad de desgaste y el tiempo de vida útil estimado de los mismos, originando un adelgazamiento del metal y posibles fugas del producto.</p>	<p>a) Incluir y llevar a cabo el Programa de Mantenimiento, la realización de medición de los espesores de los 10 autotanques del parque vehicular, tomando en cuenta que 5 de ellos, iban a ser sustituidos por unidades nuevas.</p> <p>b) Registrar la medición de espesores en los formatos establecidos por el procedimiento GPASI-IT-0204</p> <p>c) Con base en los resultados obtenidos, establecer un programa de la próxima medición de espesor para obtener el condensado estadístico.</p> <p>d) Llevar su registro de control en bitácora.</p>	<p>GPASI-IT-0204 Procedimiento para la calibración preventiva puntos 3.2.2.2 A y 3.2.2G.</p> <p>NOM-GM-020-SCT2/9995, requerimientos generales para el diseño y construcción de auto tanques destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, especificaciones SCT 306, SCT 307 y SCT 31, punto 5.2.1.2 espesor del cuerpo tapas; mamparas y rompeolas.</p>	10 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AGU-001 Prioridad: 2	<p>El programa Anual de Mantenimiento de la empresa, no contempla la limpieza y mantenimiento de las 2 fosas sépticas ubicadas en el centro de trabajo. Además de no contar un registro de los lodos generados durante los trabajos de limpieza del sistema de drenajes.</p> <p>Efecto: Lo anterior provoca que la eficiencia de las fosas sépticas disminuya, asimismo, se incrementa la carga de contaminantes a la planta de tratamiento.</p>	<p>a) Realizar la limpieza de las 2 fosas sépticas e incluir estas actividades dentro del Programa de Mantenimiento.</p> <p>b) Llevar un inventario del volumen de los lodos recolectados durante el mantenimiento a los drenajes y reportar la disposición de estos.</p> <p>c) Llevar registro de control y supervisión en bitácoras.</p>	DG-PASI-SI 2703-DIC-92 Dictamen normativo sobre los requisitos mínimos de seguridad y criterios de operación de los drenajes de las áreas industriales.	6 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AGU-002 Prioridad: 2	<p>En la empresa, los drenajes no se encuentran segregados. Se encontró que existe interconexión del drenaje pluvial con el sanitario en el drenaje del patio de maniobras frente a la caseta de revisión y en la red ubicada en el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Efecto: El tener el drenaje pluvial conectado al drenaje sanitario, ocasiona alteraciones en la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales ya que ésta, no está diseñada para el flujo de agua proveniente de las lluvias.</p>	<p>a) Dar seguimiento al proyecto "Segregación Drenajes" donde se incluye la separación de los drenajes pluvial y sanitario frente a la caseta de revisión y en la red ubicación en el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales, el cual debe cumplir con las normas construidas y de instalaciones vigentes</p> <p>b) Una vez concluida la obra, incluir ésta en el Programa de Mantenimiento preventivo Anual</p> <p>c) Llevar registro de control y supervisión en bitácora.</p>	<p>Norma AVIII-7, capítulo 2, "Requisitos Mínimos de seguridad en los drenajes de las instalaciones de las áreas industriales".</p> <p>Puntos 2.1 y 2.2.</p>	10 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AIR-001 Prioridad: 1	<p>No se cumple en su totalidad con las condicionantes de la Licencia de Funcionamiento. La empresa quedó sujeta a la instalación de un sistema de recuperación de vapores en el área de llenado de autotanques, sin embargo no se ha realizado las instalaciones de ésta.</p> <p>Efecto: La anterior, puede ocasionar una sanción y/o revocación de la Licencia de Funcionamiento otorgada, además de emisiones ala atmósfera sin control y afecciones en el sistema respiratorio del personal que ahí labora.</p>	<p>a) Incluir dentro de su programa anual de nuevos proyectos la instalación de un sistema de recuperación de vapores en el área de llenado de autotanques de acuerdo a la condicionante de su Licencia de Funcionamiento y reportar a la Autoridad Ambiental correspondiente.</p> <p>b) Verificar su cumplimiento por medio de su registro en bitácora.</p>	Licencia de Funcionamiento	12 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AIR-002 PRIORIDAD: 2	<p>Existen emisiones fugitivas sin control. Estas emisiones proceden de las válvulas de presión vacío de los tanques horizontales TH-11 y TH-12 de 600 BLS cada uno, para almacenamiento de gasolina PEMEX PREMIUM, localizados al noreste de la zona de almacenamiento, ya que no cuentan con dispositivos para evitar disminuir las emisiones de las cuales se detectaron 7 mg/m³ durante el monitoreo realizados en los trabajos de auditoría.</p> <p>Efecto: Debido a esto, se están generando emisiones a la atmósfera son control que pueden ocasionar afecciones al sistema respiratorio, además de una atmósfera explosiva por el tipo de combustible que se almacena.</p>	<p>a) Incluir dentro del programa de Nuevos Proyectos, el trasiego de los combustibles a los tanques verticales que ya tienen instalada la membrana flotante.</p> <p>b) Establecer un Programa de Cumplimiento y llevar su registro en bitácora.</p>	<p>LGEEPA Art. 110 Fracc. II Reglamento de Seguridad; Higiene y Medios Ambiente de Trabajo. Art. 54 y 55</p>	8 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RPE-001 Prioridad 1	<p>No se cuenta con el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos correspondiente a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.</p> <p>Efecto: Sin el manifiesto se carece de obligación y responsabilidad para aplicar los procedimientos para el manejo de estos residuos y tampoco el tiene un control sobre las cantidades y tipo de residuos para su disposición</p>	<p>a) Incluir dentro del programa de tramites, legales, llevar a cabo el trámite correspondiente para la presentación de Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos que corresponde a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.</p> <p>b) Dar seguimiento a los trámites legales ante las autoridades que correspondan hasta su obtención.</p> <p>c) Llevar su registro de control en bitácora.</p>	<p>LGEEPA Título, IV "Protección al Ambiente Capítulo VI Materiales Residuos Peligrosos Art. 150. Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos, Art. 8, Fracc. III. Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, acuerdo por el que se dan a conocer los en formatos los que la Industria Nacional debe declarar el volumen y tipo de generación de residuos peligrosos."</p>	2 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RPE-002 Prioridad: 2	<p>El Almacén de Residuos Peligrosos no cuenta con fosas de retención para la captación de los residuos y/o trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención.</p> <p>En esta área, se almacenan residuos líquidos como lodos de las limpiezas de los tanques de almacenamiento.</p> <p>Se observó durante la inspección física 25 tambores de 200L de aceite vacíos sin identificación así como más de 100 cubetas de lubricantes vacías destapadas; en este sitio se almacenan también 30 válvulas de paso, cancelaría de aluminio, aproximadamente 50m de alambre de púas enrollado, un calentador de agua doméstico, 15 rollos de malla de alambre, 20 tubos, soporte de la malla, 38 llantas usadas, 4 cámaras, 4 mangueras contra incendio, 3 mangueras para llenado, 5 letreros de lámina, 39 tambores vacíos de agua ligera, tubería y madera y 4 contenedores metálicos de 200 L vacíos con tapa.</p> <p>Efecto: Los derrames eventuales en el Almacén de Residuos Peligrosos no podrán ser controlados si no se cuenta con las instalaciones preventivas adecuadas.</p>	<p>a) Incluir y llevar a cabo en el Programa de Mantenimiento la construcción de la fosa de retención, trincheras o canaletas para la captación de los residuos líquidos.</p> <p>b) Elaborar y difundir un procedimiento señalando el manejo y mantenimiento que de las mismas deberá llevarse a cabo.</p> <p>c) Dar seguimiento al procedimiento para la identificación, clasificación, señalización y a como de residuos peligrosos implementándolo y difundiéndolo entre el personal de la empresa encargado del manejo de los residuos peligrosos del Almacén de Residuos Peligrosos que consisten en 25 tambores de 200L de aceite vacíos sin identificación, así como más de 100 cubetas, de lubricantes vacías destapadas.</p> <p>d) Llevar un control mediante su registro en bitácora.</p>	<p>Reglamento de la LGEEPA en material de Residuos Peligrosos, Art. 14, Fracc I y II, Art. 15, Fracc. III y IV. Reglamento de Seguridad e Higiene de PEMEX capítulo XXIV "Almacenes". Art. 11 y 17.</p> <p>Gerencia de protección Ambiental y Seguridad Industrial, procedimiento 10202 para la identificación, clasificación, señalización y acomodo de residuos peligrosos en los centros de trabajo.</p>	3 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSO-001 Prioridad: 2	<p>No se cuenta con procedimiento para acondicionar y rotular los contenedores metálicos de 200 L para residuos sólidos. Se detectaron 4 contenedores de residuos sólidos en malas condiciones, 2 de ellos fuera de la planta, junto a la caseta de entrada de donde son transportados al tiradero municipal y uno ubicado afuera de las oficinas generales.</p> <p>Efecto: Los contenedores en mal estado pueden propiciar que haya derrames de residuos al suelo contaminándolo.</p>	<p>a) Incluir dentro del Programa de La Campaña de Orden y Limpieza, la elaboración, difusión y ejecución del Procedimiento para acondicionar y rotular los 4 tambores de 200 L como contenedores de residuos sólidos 2 de ellos ubicados fuera de la planta, junto a la caseta de vigilancia y uno ubicado afuera de las oficinas generales, que incluya las características las cuales deben de contar los contenedores para la recolección de residuos no peligrosos como son: de descontaminación previa (si es que contuvieron alguna sustancia o material peligroso), e identificación.</p> <p>b) Colocarlos en todas las áreas de trabajo y del almacén general</p> <p>c) Registrar las acciones correctivas en una bitácora.</p>	Ley Ecológica del Estado de San Luis Potosí. Art. 16	1 mes.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
SH 1-001 Prioridad: 1	<p>En el almacén ubicado en la parte este de la empresa, no se cuenta con procedimientos de seguridad para el manejo de los 2 cilindros ahí almacenados, uno de oxígeno y otro de acetileno. estos cilindros se utilizaban para los trabajos de corte y soldadura, sin embargo éstos ya no se realizan por parte del personal de mantenimiento, actualmente, se contratan con terceros.</p> <p>Efectos: tal situación ocasiona que el personal encargado del almacén desconozca y no tome las precauciones para el manejo seguro de estos cilindros y causar daño al trabajador y/o al ambiente.</p>	<p>a) Elaborar los procedimientos de seguridad para el manejo de los cilindros de oxígeno y acetileno, si éstos cilindros ya no van a ser utilizados en la empresa, tramitar su desincorporación del almacén.</p> <p>b) Incluir en el Programa de capacitación, cursos sobre el manejo de estas sustancias y difundirlas entre el personal del almacén.</p> <p>c) Verificar su cumplimiento mediante supervisión; llevando el registro de control de estas actividades.</p>	Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Trabajo. NOM-009-STPS-1993, Apartado 3.1.1. Inciso J	2 meses.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
SHI-002 Prioridad: 1	<p>La plataforma y escalera del acceso al volante de la válvula del hidratante monitor N. 3, no se encuentra fija al piso.</p> <p>Efecto: Cuando se accesar a éste hidratante para su revisión y operación, toda la estructura presenta movimiento, siendo esta una situación insegura para el trabajador que sube al mismo.</p>	<p>a) Llevar a cabo la fijación de la Estructura (plataforma) que permite accear y operar el hidratante monitor N. 3</p> <p>b) Incluir en el Programa de seguridad, la revisión de la estructura (escalera marina y plataforma) y programar su mantenimiento preventivo.</p> <p>c) Verificar su cumplimiento mediante supervisión, anotando su registro en bitácora.</p>	<p>NOM-001-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, Art. 3.2.8. NOM-002-STPS SECCIÓN 4.4.5.3. INCISOS a y b.</p>	1 mes-

Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

e) INVERSIÓN REQUERIDA

De acuerdo al estudio realizado por la auditoría se pudieron detectar las deficiencias antes mencionadas. Ahora, se expresa a continuación un presupuesto referente a la inversión necesaria que la empresa auditada requeriría a fin de subsanar las mismas.

Esta inversión es resultante del plan de acción ya mencionado. Por lo tanto, es una inversión propuesta por el auditor la que se expresa de la forma siguiente:

N° DEFIC	FACTOR					
	RSG	AGU	AIR	RPE	RSO	SH
1	2,500	2,500	3,000	2,000	2,000	6,500
2	2,000	3,500	2,000	5,000		3,500
SUBTOTAL	4,500	5,000	5,000	7,000	2,000	10,000
				TOTAL		33,500

Inversión requerida (miles de pesos)

Esta inversión es tan solo una estimación que da el auditor con el propósito de ser un marco de referencia para conocer el monto económico que la empresa auditada desembolsaría. Sin embargo, es solamente una estimación y además el monto real puede variar de acuerdo a los recursos de la empresa auditada (humanos, técnicos, materiales y mejoras en precios por parte de sus proveedores)

f) ANEXO TÉCNICO

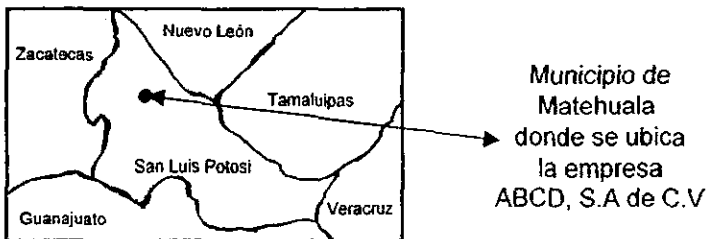
Para este punto se presenta un croquis de la empresa ABCD, S.A. de C.V. para visualizar su localización y áreas circundantes. Además se expone las zonas de estudio en la presente auditoría.

También se muestra la ubicación de la planta dentro de los límites del Estado de San Luis Potosí.

Por otro lado, se incluye los autotanques con los que cuenta la empresa que son almacenados en los almacenes correspondientes.

En este anexo se incluyen fotografías referentes al estudio realizado que ejemplifiquen las partes auditadas. Sin embargo, no se incluyen para el presente caso. Pero sí se realiza en condiciones normales de la investigación.

LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA AUDITADA EN EL MARCO GEOGRÁFICO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ (ZONA NORTE)



Auditoría Ambiental Empresa ABCD S.A. de C.V.

En lo referente al estudio del área de tanques, se indican a continuación con la capacidad de los mismos y la capacidad de sustancia almacenada :

TANQUE	CAPACIDAD	SUSTANCIA ALMACENADA
TV - 1	65 000 BLS	PEMEX - DIESEL
TV - 2	30 000 BLS	PEMEX - DIESEL
TV - 3	30 000 BLS	PEMEX - DIESEL
TV - 4	20 000 BLS	PEMEX - MAGNA
TV - 5	20 000 BLS	PEMEX - MAGNA
TV - 6	15 000 BLS	PEMEX - MAGNA
TOTAL CAPACIDAD	180 000 BLS	

En lo que respecta a los tanques horizontales se tiene lo siguiente :

TANQUE	CAPACIDAD	SUSTANCIA ALMACENADA
TH - 11	600 BLS	GAS PEMEX - PREMIUM
TH - 12	600 BLS	GAS PEMEX - PREMIUM

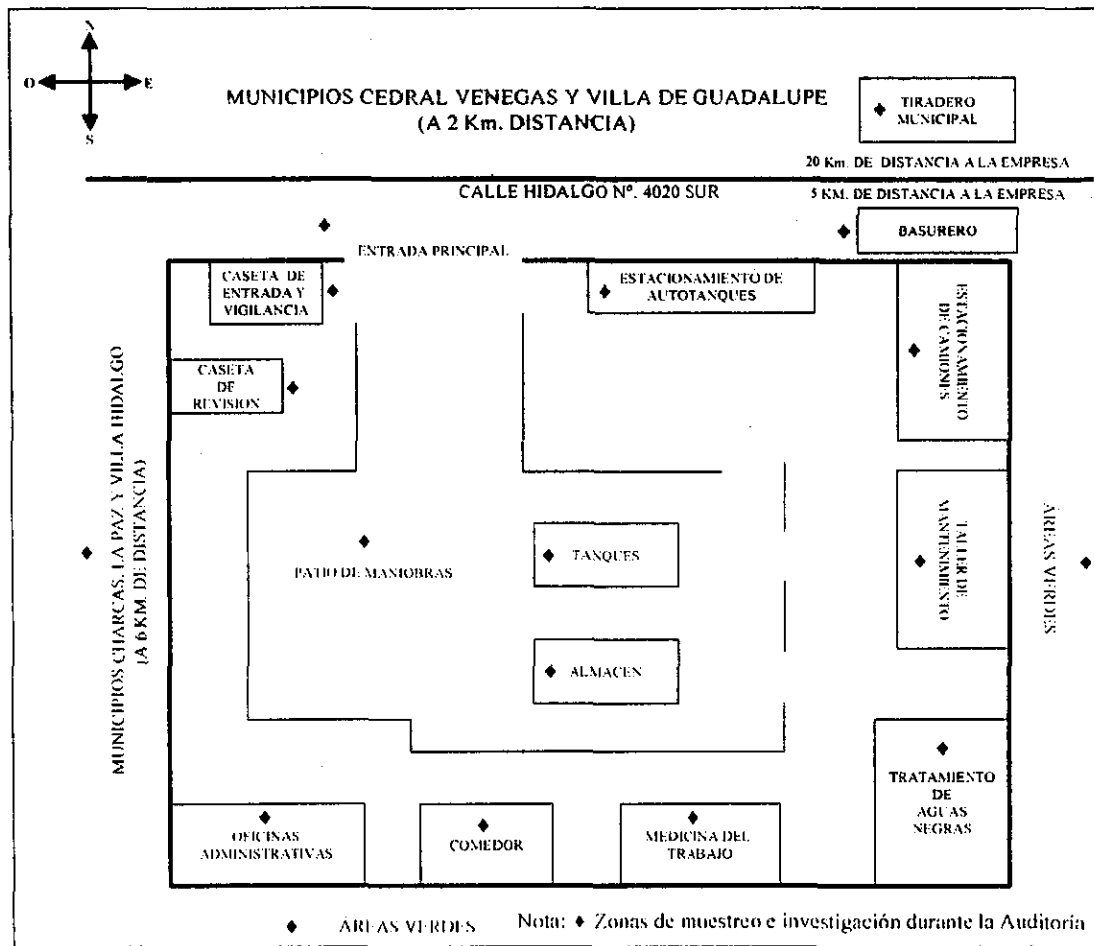
En lo referente a vehículos de transporte, la empresa cuenta con lo siguiente, modelos de 1978-1980:

CANTIDAD	TIPO DE VEHÍCULO	MODELO
3	COMBI V.W.	1980
30	CAMIONES CHEVROLET	1977-1980
25	AUTOTANQUES	1978-1986

Así, en este anexo se puede observar los recursos materiales con que la empresa ABCD cuenta.

A continuación se muestran las áreas que se investigan durante la auditoría a esta empresa.

En suma, es de esta forma como se constituyen los anexos, como una parte representativa para este caso práctico.



2. VOLUMEN II INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL

a) INTRODUCCION

En este volumen referente al informe de Auditoría Ambiental se expresa la situación general de la empresa ABCD S.A. de C.V. de forma más amplia. En él se indica las actividades de la empresa, su giro, ubicación, razones por las que se audita, el alcance de la auditoría, lugar y fecha de la misma. Así mismo, se mencionan las áreas de la empresa que se examinarán por el personal auditor quien se da a conocer en este mismo apartado. Además, se menciona la legislación ambiental a la que la empresa está sujeta para cumplir y es el propósito de la auditoría verificarlo.

En este volumen se menciona el resultado del Plan de Auditoría aplicado junto con el Dictamen que expresa de forma concreta las deficiencias detectadas a las que se proponen medidas correctivas-preventivas que las subsanen. Así por medio de un Plan de Acción anteriormente mencionado y concertado con la PROFEPA, sería posible el mejoramiento de las deficiencias que una auditoría de este tipo pueden encontrarse.

De esta manera es como se conforma este volumen referente a la explicación del trabajo de auditoría realizado y que se informa a la PROFEPA.

b) GENERALIDADES

La información de la empresa auditada se presenta a continuación al igual que la empresa supervisora y la auditoría en el formato B-2 de acuerdo a los Términos de Auditoría elaborados por la PROFEPA

La empresa ABCD S.A. de C.V. es una entidad dedicada a la compra y venta de combustibles que pueden llegar a ser tóxicos, su giro es de tipo servicios. Sus operaciones consisten en la compra, almacenamiento y venta de combustibles. Sus actividades de desarrollan durante todo el año. Su historia data de hace 20 años durante los cuales ha sido exitosa y ha crecido beneficiando a la sociedad.

La empresa ABCD se ubica en la zona norte del estado de San Luis Potosi. Tiene un área de 3 hectáreas posee una capacidad de 181,200 barriles (bls) de almacenamiento de combustible. El tipo de combustible que se maneja es: Gasolina, Diesel y Combustóleo.

REGISTRO DE AUDITORIA AMBIENTAL

AUDITORIA AMBIENTAL N° AAEX- <u>99</u> / <u>018</u>		
EMPRESA AUDITADA		
NOMBRE: <u>EMPRESA ABCD S.A. DE C.V. MATEHUALA S.L.P.</u>		
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ</u>		
DESIGNADO RESPONSABLE: <u>ING. MIGUEL CRUZ</u>		
CARGO: <u>GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE</u>		
DOMICILIO: <u>HIDALGO N° 4020 SUR COL. LOMA BONITA</u>		
DELEG. O MPO.: <u>MATEHUALA</u>	EDO.: <u>SAN LUIS POTOSI</u>	
C.P.: <u>01980</u>	TEL.: <u>(489) 335-00</u>	TEL.: <u>(489) 339-01</u>
	FAX: <u>(489) 340-00</u>	TEL.: <u>(489) 339-02</u>
GIRO DE LA EMPRESA: <u>VENTA DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS</u>		
EMPRESA AUDITORA		
NOMBRE: <u>GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.</u>		
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u>		
AUDITOR RESPONSABLE: <u>ING. GERARDO SOTO CUEVAS</u>		
ASESOR EXTRANJERO: _____		
DOMICILIO: <u>JOSÉ MA. RICO N° 1318 COL. DEL VALLE</u>		
DELEG. O MPO.: <u>BENITO JUÁREZ</u>	EDO.: <u>MÉXICO, D.F.</u>	
C.P.: <u>03100</u>	TEL.: <u>514 01 01</u>	TEL.: <u>514 00 00</u>
	FAX: <u>515-0109</u>	TEL.: <u>515 41 11</u>
NÚMERO DE CONTRATO: <u>4190-98</u>	FECHA: <u>NOVIEMBRE 98</u>	
EMPRESA SUPERVISORA		
NOMBRE: <u>AMINO S.A. DE C.V.</u>		
DIRECTOR RESPONSABLE: <u>ING. PEDRO RUIZ GÓMEZ</u>		
AUDITOR RESPONSABLE: <u>ING. FRANCISCO SOSA CRUZ</u>		
ASESOR EXTRANJERO: _____		
DOMICILIO: <u>DR. MARQUEZ 123</u>		
DELEG. O MPO.: <u>CUAUHTEMOC</u>	EDO.: <u>MEXICO, D.F.</u>	
C.P.: <u>09101</u>	TEL.: <u>583 90 00</u>	TEL.: <u>589 00 01</u>
	FAX: <u>600 00 00</u>	TEL.: _____
NÚMERO DE CONTRATO: <u>SAMG 3798/98</u>	FECHA: <u>NOVIEMBRE 98</u>	
AUDITORIA AMBIENTAL		
FECHA DE INICIO: <u>16 DE NOVIEMBRE 1998</u>	FECHA DE TERMINACIÓN: <u>10 DE ENERO DE 1999</u>	
COMENTARIOS: _____		

ANEXO "B 2"

c) PROPÓSITO DE LA AUDITORÍA

El objetivo de la aplicación de esta auditoría es la de verificar que sus actividades no afecten al medio ambiente, para ello se pretende examinar todas las áreas de la empresa siempre y cuando esta lo permita.

Además, durante la aplicación de la auditoría se evaluará las medidas que la entidad haya adoptado para la protección del medio ambiente circundante. Esto pretende conocer el número y grado de deficiencias encontradas.

Al mismo tiempo, se pretende crear en la empresa una cultura ecológica al término de la auditoría. Con ello, la empresa pueda preocuparse de la situación de su medio ambiente y tener mayores opciones para mejorarlo.

d) ALCANCE

El alcance de la Auditoría Ambiental abarca en la referente a sus instalaciones, áreas de trabajo, almacenamiento, lugares de carga y descarga de combustible, manejo de residuos sólidos y peligrosos que atenten al equilibrio ecológico y detectar las irregularidades que existan.

e) LUGAR Y FECHA:

La Auditoría Ambiental se efectúa en las instalaciones de la empresa ABCD, en las áreas circundantes que sus actividades abarquen. De esta forma la ubicación de la empresa es en el estado de San Luis Potosí dentro del municipio de Matehuala con su domicilio en Hidalgo N°. 4020 Sur Col. Loma Bonita. La aplicación de la auditoría abarca del 16 de noviembre de 1998 al 10 de enero de 1999.

En el formato anexo se observa el alcance y planeación de las actividades de auditoría en el anexo B-7 según lo indica los Términos de referencia emitidos por la PROFEPA.

f) AREAS AUDITADAS

El personal de la empresa ABCD labora en las distintas áreas de riesgo las cuales ya son factibles de afectarse por la contaminación ambiental ya sea referente al riesgo en la salud como al medio ambiente circundante. Por lo tanto, las áreas de riesgo son las que se auditan y también las que presenten un alto índice de accidentes, así como los lugares donde éstos se puedan propiciar y que al paso del tiempo se conviertan en alta peligrosidad.

En suma, las áreas sujetas a la auditoría son:

- **Recepción de Combustible:** Esta área es de suma importancia debido al manejo de sustancias tóxicas.
- **Almacenamiento de Combustible:** Por el hecho de guardar los distintos tipos de combustibles se investigará que éstos se almacenen en óptimas condiciones para que el personal que los maneje no tenga peligro. Además, que dicho combustible sea almacenado de acuerdo a la normatividad vigente.
- **Carga de Combustible:** Debido a la manutención, transporte y acarreo de combustible, se inspecciona las condiciones bajo las cuales se realizan dichas actividades.
- **Taller de Mantenimiento:** Verificar que este sector tenga buenas condiciones de trabajo para el personal evitando accidentes y que la maquinaria utilizada sea la adecuada evitando la contaminación del medio ambiente circundante.
- **Comedor:** Inspeccionar esta área con el fin de verificar el buen saneamiento donde el personal tenga sus comidas con la máxima limpieza.
- **Oficinas:** Investigar que todo tipo de oficinas dentro de la empresa cumpla con condiciones de seguridad tanto para el personal que labora como para las instalaciones (instalaciones eléctricas, extinguidores, salidas de emergencia, señalamientos, etc.).

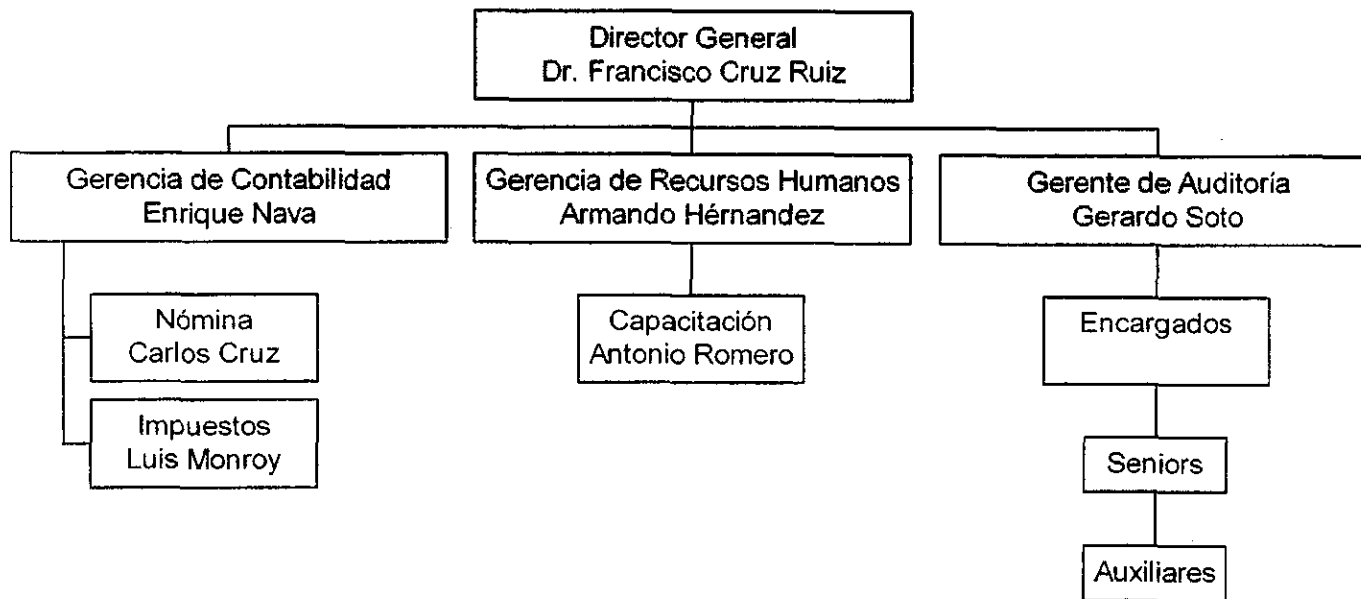
- Caseta de Vigilancia: Investigar la función del personal y las obligaciones que debe cumplir sea en beneficio de la empresa y sus recursos.
- Caseta contra Incendios: Inspeccionar que el personal cumpla con sus obligaciones y que los equipos contra incendios así como los reglamentos sean los adecuados.

g) MIEMBROS DEL EQUIPO AUDITOR

El personal que aplicará la Auditoría es un equipo de especialistas técnicos en materia de ecología, (riesgo, aire, agua, suelo y subsuelo, ruido, instalaciones eléctricas, seguridad e higiene y demás especialistas de acuerdo al tipo de empresa que se audite) con el fin de detectar las irregularidades en la entidad relacionadas al grado de ésta. Al mismo tiempo, se darán a conocer los lineamientos legales que la empresa esté o haya incumplido de acuerdo a leyes y reglamentos vigentes.

A continuación se muestran los formatos de acuerdo a los Términos de Referencia de Auditoría que la PROFEPA indica en los cuales se expresa la preparación y perfil del personal que ejecuta las auditorías.

GRUPO AMBIENTAL, S.A. DE C.V.
ORGANIGRAMA



FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)

NOMBRE: GERARDO SOTO CUEVAS
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
 ACTIVIDAD: AUDITOR RESPONSABLE
DE LA AUDITORIA

CLAVE: GSC
 CLAVE: AUD. RESP.
 N°. DE REGISTRO: 915-90

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>INGENIERO QUÍMICO</u>	<u>FAC. QUÍMICA UNAM</u>	<u>1970-1975</u>
2. EXPERIENCIA <u>SUPERVISOR DE AUDITORÍAS</u> <u>AMBIENTALES</u>	<u>EMPRESA XTX S.A.</u> <u>EMPRESA ARA, S.A.</u> <u>ARANÍ, S.A. CLASTRO S.A.</u> <u>MANTIS, S.A. MORO, S.A.</u>	<u>1980-1985</u> <u>1986-1989</u> <u>1990-1991 1992-1993</u> <u>1992-1993 1994-1996</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESORIA A EMPRESAS</u> <u>PROBLEMAS SOBRE RESIDUOS</u> <u>TÓXICOS.</u>	<u>LORO S.A.</u>	<u>1990-1992</u>
4. CAPACITACIÓN <u>CURSO SOBRE RESIDUOS TÓXICOS</u> <u>MANEJO PC 100%</u> <u>INGLES 100%</u>	<u>SEMARNAP</u>	<u>1991-1993</u>

5. OBSERVACIONES

6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN
 NOMBRE: LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS FIRMA: _____
 PUESTO: JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION

7. POR LA EMPRESA
 NOMBRE: DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ FIRMA _____
 PUESTO: DIRECTOR GENERAL

LUGAR: MÉXICO, D.F. FECHA NOVIEMBRE '98

ANEXO "B 6"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: MARIO ZAVALA RIOS
ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
ACTIVIDAD: AUDITOR EN RIESGO

CLAVE: MZR
CLAVE: RSG
Nº. DE REGISTRO: 908-80

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>INGENIERO CIVIL</u>	<u>FAC. DE INGENIERIA UNAM</u>	<u>1970-1975</u>
2. EXPERIENCIA <u>GERENTE DEL ÁREA DE MAQUINAS</u> <u>SUPERVISOR DE MAQUINARIA</u> <u>AUDITOR AMBIENTAL</u>	<u>EMPRESA ABA, S.A.</u> <u>PALAZZIO S.A. DE C.V.</u> <u>PIRUCA S.A. DE C.V.</u>	<u>1980-1989</u> <u>1990-1994</u> <u>1995-1997</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESOR EXTERNO EN MAQUINARÍA</u>	<u>VULCANO S.A. DE C.V.</u>	<u>1989-1992</u>
4. CAPACITACIÓN <u>FRANCES 50%</u> <u>MANEJO PC</u>	<u>SEMARNAP</u>	<u>1996-1998</u>
5. OBSERVACIONES		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN NOMBRE: <u>LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS</u> FIRMA: _____ PUESTO: <u>JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION</u>		
7. POR LA EMPRESA NOMBRE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u> FIRMA _____ PUESTO: <u>DIRECTOR GENERAL</u>		
LUGAR: <u>MÉXICO, D.F.</u>	FECHA	<u>NOVIEMBRE '98</u>

ANEXO " B 6"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: VICTOR CABALLERO GARCÍA CLAVE: VCG
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. C.V. CLAVE: AGU
 ACTIVIDAD: AUDITOR DE AGUA N°. DE REGISTRO: 920-90

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>INGENIERO QUÍMICO</u>	<u>FAC. DE QUÍMICA UNAM</u>	<u>1970-1975</u>
2. EXPERIENCIA <u>5 AÑOS EN AUDITORIAS AMBIENTALES</u> <u>VERIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE</u> <u>AGUAS NEGRAS.</u>	<u>EMPRESA AZUL S.A.</u> <u>EMPRESA FHG S.A.</u> <u>EMPRESA TXT, S.A.</u>	<u>1990-1991</u> <u>1992-1995</u> <u>1991-1994</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESORÍA A EMPRESAS</u> <u>JEFE DEL DEPTO DE TRATAMIENTO</u> <u>DE AGUAS NEGRAS</u>	<u>EMPRESAS XLS, S.A.</u> <u>EMPRESA UMA S.A.</u>	<u>1980-1984</u> <u>1979-1981</u>
4. CAPACITACIÓN <u>CURSO DE MATERIAL ORGÁNICO</u> <u>DE SUELO</u> <u>CURSO DE FERTILIZANTES DE SUELO</u> <u>INGLES 100%</u> <u>MANEJO DE PC</u>		
5. OBSERVACIONES		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN NOMBRE: <u>LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS</u> FIRMA: _____ PUESTO: <u>JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION</u>		
7. POR LA EMPRESA NOMBRE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u> FIRMA _____ PUESTO: <u>DIRECTOR GENERAL</u>		
LUGAR: <u>MÉXICO, D.F.</u>	FECHA	<u>NOVIEMBRE '98</u>

ANEXO "B 6"

FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)

NOMBRE: RICARDO PRADO NAVA
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
 ACTIVIDAD: AUDITOR EN AIRE

CLAVE: RPN
 CLAVE: AIR
 N°. DE REGISTRO: 903-90

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>ING. QUÍMICO INDUSTRIAL</u>	<u>FAC. QUÍMICA UNAM</u>	<u>1971-1974</u>
2. EXPERIENCIA <u>GERENTE DE PROYECTO EN</u> <u>AUDITORÍA AMBIENTAL EN EMPRESAS</u> <u>HIGIENE INDUSTRIAL Y AIRE</u>	<u>EMPRESA PQR S.A. DE C.V.</u> <u>EMPRESA XYZ S.A. DE C.V.</u> <u>COLORES S.A. DE C.V.</u>	<u>1994-1995</u> <u>1995-1996</u> <u>1993-1998</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESORÍA A EMPRESAS</u> <u>GERENTE ÁREA DE RIESGO</u> <u>ADMINISTRADOR ÚNICO</u>	<u>AZULADO S.A. DE C.V.</u> <u>CAÍN S.A.</u>	<u>1993-1996</u> <u>1992-1993</u>
4. CAPACITACIÓN <u>CURSOS SOBRE PROYECTOS</u> <u>AMBIENTALES</u> <u>CURSO SOBRE CONTAMINANTES</u> <u>CURSO DE IMPACTO AMBIENTAL</u> <u>INGLES 100% MANEJO DE PC.</u>		
5. OBSERVACIONES		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN NOMBRE: <u>LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS</u> FIRMA: _____ PUESTO: <u>JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION</u>		
7. POR LA EMPRESA NOMBRE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u> FIRMA: _____ PUESTO: <u>DIRECTOR GENERAL</u>		
LUGAR: <u>MÉXICO, D.F.</u>	FECHA	<u>NOVIEMBRE '98</u>

ANEXO "B 6"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: MANUEL MENDOZA CUELLAR
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
 ACTIVIDAD: AUDITOR EN RESIDUOS
PELIGROSOS Y SÓLIDOS

CLAVE: MMC
 CLAVE: RPE - RSO
 N°. DE REGISTRO: 910-90

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>QUÍMICO INDUSTRIAL</u>	<u>FAC. DE QUÍMICA UNAM</u>	<u>1971-1974</u>
2. EXPERIENCIA <u>GERENTE DE PROYECTOS EN AUDITORÍA AMBIENTAL EN EMPRESAS HIGIENE INDUSTRIAL ÁREA RIESGO Y RUIDO.</u>	<u>EMPRESA ABC S.A. DE C.V. EMPRESA XYZ S.A. DE C.V. COLORES S.A. DE C.V.</u>	<u>1994-1995 1995-1996 1993-1998</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESORÍA A EMPRESAS GERENTE ÁREA DE RIESGO</u>	<u>AZULADO S.A. DE C.V. CAÍN S.A.</u>	<u>1993-1996 1992-1993</u>
4. CAPACITACIÓN <u>CURSOS DE PROYECTOS AMBIENTALES INGLES 50% MANEJO DE PC 100%</u>	<u>SEMARNAP</u>	<u>1996-1998</u>

5. OBSERVACIONES

6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN
 NOMBRE: LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS FIRMA: _____
 PUESTO: JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION

7. POR LA EMPRESA
 NOMBRE: DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ FIRMA _____
 PUESTO: DIRECTOR GENERAL

LUGAR: MÉXICO, D.F. FECHA NOVIEMBRE '98

ANEXO "B 6"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: ENRIQUE FELIX HERRERA
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. DE C.V.
 ACTIVIDAD: AUDITOR DE SEGURIDAD E
HIGIENE

CLAVE: EFH
 CLAVE: SHI
 N°. DE REGISTRO: 912-90

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>INGENIERO</u>	<u>FAC. INGENIERÍA UNAM</u>	<u>1970-1975</u>
2. EXPERIENCIA <u>6 AÑOS AUDITORÍA AMBIENTAL</u>	<u>PINK S.A.</u>	<u>1989-1991</u>
	<u>ANKAR S.A.</u>	<u>1990-1996</u>
	<u>CREMI S.A.</u>	<u>1980-1983</u>
	<u>ASTROS S.A. VINK S.A.</u>	<u>1981-1982 1985-1989</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>AUDITOR DE SEGURIDAD E HIGIENE</u>		
4. CAPACITACIÓN <u>CURSOS SOBRE MÉTODOS DE SEGURIDAD E HIGIENE</u> <u>INGLES 100%</u> <u>MANEJO PC 100%</u>	<u>SEMARNAP</u>	<u>1980-1989</u>
5. OBSERVACIONES		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN		
NOMBRE: <u>LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS</u>	FIRMA: _____	
PUESTO: <u>JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION</u>		
7. POR LA EMPRESA		
NOMBRE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u>	FIRMA _____	
PUESTO: <u>DIRECTOR GENERAL</u>		
LUGAR: <u>MÉXICO, D.F.</u>	FECHA	<u>NOVIEMBRE '98</u>

ANEXO "B 6"

**FORMATO DE REGISTRO DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL
(CONFORME AL PARRAFO B 2.3.6)**

NOMBRE: JAIMÉ SOLORZANO CUEVAS CLAVE: JSC
 ORGANIZACIÓN: GRUPO AMBIENTAL S.A. C.V. CLAVE: RUI
 ACTIVIDAD: AUDITOR EN RUIDO N°. DE REGISTRO: 907-75

	ORGANIZACIÓN:	PERIODO:
1. EDUCACIÓN <u>INGENIERO</u>	<u>FAC. DE CIENCIAS UNAM</u>	<u>1971-1974</u>
2. EXPERIENCIA <u>6 AÑOS EN AUDITORÍAS AMB.</u>	<u>AZULADO S.A. DE C.V.</u>	<u>1977-1979</u>
<u>SUPERVISOR DEL DEPTO DE</u>	<u>VIOLETA S.A.</u>	<u>1980-1983</u>
<u>EXTRACCIÓN.</u>	<u>AQUA S.A. DE C.V.</u>	<u>1984-1988</u>
	<u>DIKO S.A. DE C.V.</u>	<u>1989-1991</u>
3. OTRAS APTITUDES <u>ASESOR EXTERNO</u>	<u>CONTLE, S.A. DE C.V.</u>	<u>1992-1995</u>
4. CAPACITACIÓN <u>CURSO DE PROCEDIMIENTOS PARA</u>		
<u>CONTROL DE RUIDO</u>		
<u>INGLES 100%</u>		
<u>MANEJO DE PC</u>		
5. OBSERVACIONES		
6. POR EL DEPTO. DE CAPACITACIÓN		
NOMBRE: <u>LIC. ANTONIO ROMERO CUEVAS</u>	FIRMA: _____	
PUESTO: <u>JEFE DEL DEPTO DE CAPACITACION</u>		
7. POR LA EMPRESA		
NOMBRE: <u>DR. FRANCISCO CRUZ RUIZ</u>	FIRMA _____	
PUESTO: <u>DIRECTOR GENERAL</u>		
LUGAR: <u>MÉXICO, D.F.</u>	FECHA <u>NOVIEMBRE '98</u>	

ANEXO "B 6"

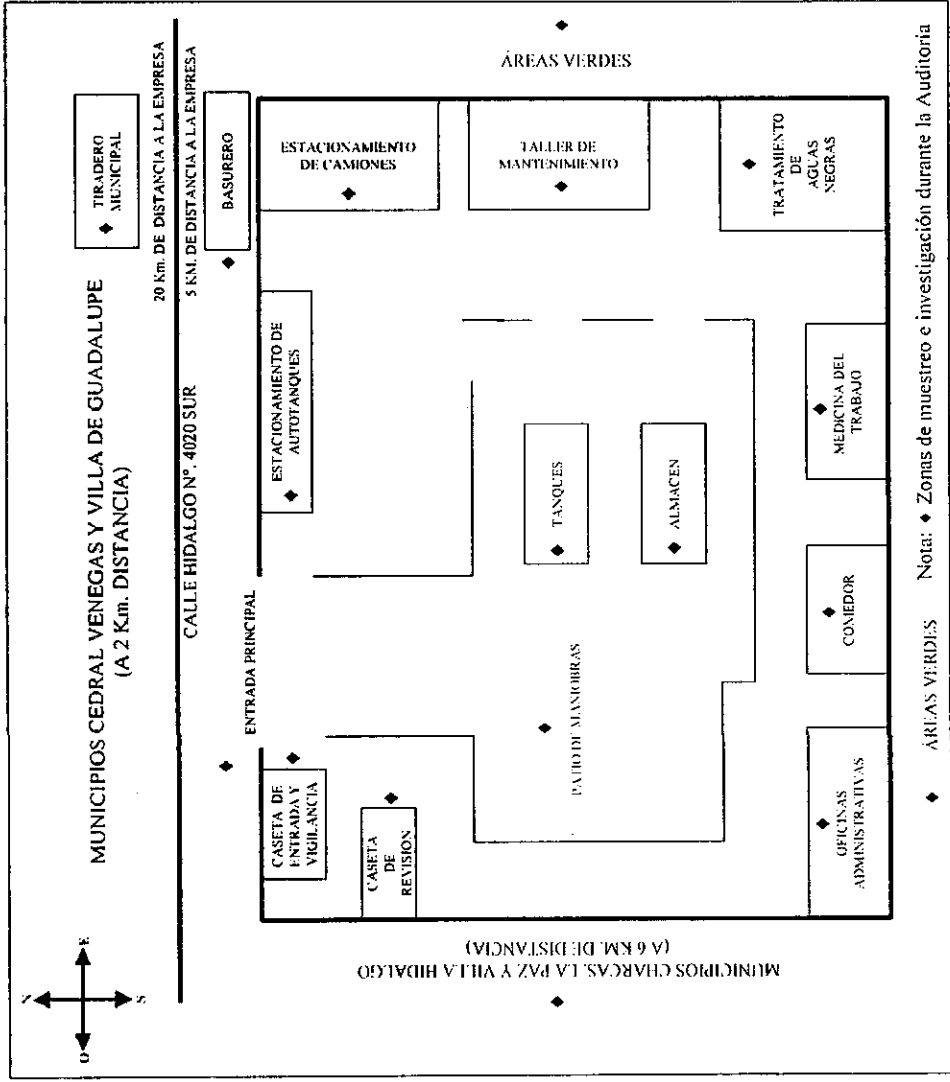
h) INSTALACIONES Y AREA CIRCUNDANTE

La empresa ABCD S.A. de C.V. tiene sus instalaciones en el estado de San Luis Potosí. Posee una sola planta. Se ubica fuera de la zona urbana, por lo tanto, no tiene mucho contacto con las ciudades del estado. Sin embargo, se encuentra situada entre varias poblaciones a la redonda y debido a ello, sus actividades pueden afectarlas. Además, el ecosistema natural puede dañarse gravemente.

La empresa colinda al Norte con los municipios de Cedral, Venegas y Villa de Guadalupe. Al Oeste un poco más alejados se encuentran los municipios de Charcas, La Paz y Villa Hidalgo. Al Sur y al Este se localizan extensas áreas verdes que podrían ser afectadas por algún accidente originado en la planta. Además, la población aledaña también podría perjudicarse por las actividades de la empresa.

i) LINEAMIENTOS AMBIENTALES

La empresa ABCD S.A. de C.V. se encuentra sujeta a los lineamientos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Debido a su actividad de tipo industrial, debe ser cuidadosa en no quebrantar las leyes ambientales. Al mismo tiempo, observar la reglamentación referente a la seguridad e higiene pues su personal está expuesto constantemente a sustancias peligrosas y tóxicas. A consecuencia de esto, su personal es susceptible de sufrir accidentes graves por lo que deben existir reglamentos adecuados que cuiden al personal que labora en todas las áreas de la empresa. También, se debe observar las NOM's en relación a los niveles de emisiones contaminantes y las medidas que las controlen.



♦ ÁREAS VERDES Nota: ♦ Zonas de muestreo e investigación durante la Auditoria

j) RESULTADOS DE LA AUDITORIA

El desarrollo de la auditoría en la empresa ABCD S.A. de C.V. fue desde el día 16 de noviembre de 1998 al 10 de enero de 1999. Dicha empresa está ubicada en el estado de San Luis Potosí, en el municipio de Matehuala con domicilio en Hidalgo N°. 4020 Sur Col. Loma Bonita.

Esta empresa fue auditada por el Grupo Ambiental S.A. de C.V. quien investigó diversas partes de la industria, el cual presenta el siguiente reporte de la aplicación del Plan de Auditoría Ambiental.

La empresa ABCD S.A. de C.V. es una entidad dedicada a la compra y venta de combustibles, su giro es de servicios. Sus operaciones consisten en la compra, Almacenamiento y venta de combustibles. La empresa tiene un área de 3 hectáreas con una capacidad de 181,200 barriles para almacenar el combustible que se maneja es: gasolina, diesel y combustóleo

Durante la auditoría, se investigaron las instalaciones y áreas de trabajo de la empresa. Además, se estudiaron los lugares de almacenamiento, áreas de carga y descarga de combustible. Así como el manejo de residuos sólidos y peligrosos que por el tipo de actividad esta empresa genera. Al mismo tiempo, se analizaron los efectos de estas actividades tanto dentro como fuera de las instalaciones de la empresa. A continuación se presenta los lugares de muestreo que se analizaron para esta auditoría.

La aplicación del Plan de Auditoría incluyó las áreas de muestreo en la empresa ABCD S.A. de C.V. con la ayuda de cuestionarios y programas de auditoría se obtuvo información necesaria que permitió detectar los puntos fuertes y débiles referentes a las actividades de la empresa y así integrar un programa de

inspecciones y pruebas. Dentro de las áreas auditadas se observó lo siguiente:

– Caseta de vigilancia

Se verificaron las funciones que se realizan en esta caseta, las cuales se realizan con responsabilidad y eficiencia. Las funciones que se realizan en la caseta son:

- Verificación de las entradas y salidas de combustible que maneja la empresa, se lleva un registro de las mismas.
- Vigilancia día y noche para mantener la seguridad de la planta.
- Permitir el acceso solo al personal exclusivo de la empresa y con identificación de personal ajeno a esta, ya sea proveedor, cliente o autoridades fiscales, ambientales y del sector industrial.
- También se verificaron las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y de alarma.

En esta caseta se detectó que existen 4 contenedores metálicos para residuos sólidos, que se encuentran en malas condiciones los cuales deben transportarse al tiradero municipal (RSO-001). Por otro lado, las funciones mencionadas se realizan correctamente.

– Caseta de Revisión:

Esta caseta auxilia a la de vigilancia ya que verifica de forma específica el combustible recibido. Se revisa tanque por tanque, se busca la identificación de la sustancia para verificarla con lo que se espera recibir. Además se verifica las entradas y salidas de las sustancias que pasan por la caseta de vigilancia. Así esta caseta comunica al almacén de alguna anomalía que se pueda suscitar. El equipo auditor no encontró ninguna deficiencia, sino por el contrario, la vigilancia es efectiva y estricta.

- Recepción de Combustible:

En esta área se encontró que la entrada de combustible es constante durante todo el día. Las actividades comienzan desde las 6:00 AM. El personal encargado utiliza el equipo de seguridad que indica la normatividad referente a Seguridad e Higiene. La recepción de combustible se realiza a la entrada de las instalaciones de la empresa. En el patio de maniobras es donde se descargan los autotanques con las sustancias y combustible transportado para su almacenamiento y posterior venta. En estas actividades, el equipo auditor no tuvo ningún problema en la investigación, ya que el personal de la empresa no mostró ningún inconveniente para realizar los muestreos de la auditoría.

- Almacenamiento de Combustibles

En esta área se encontró que la empresa ABCD S.A. de C.V. tiene almacenado combustibles de la siguiente forma:

TANQUE	CAPACIDAD	SUSTANCIA ALMACENADA
TV-1	65,000 BLS	PEMEX-DIESEL
TV-2	30,000 BLS	PEMEX-DIESEL
TV-3	30,000 BLS	PEMEX-DIESEL
TV-4	20,000 BLS	PEMEX-MAGNA
TV-5	20,000 BLS	PEMEX-MAGNA
TV-6	15,000 BLS	PEMEX-MAGNA
	180,000 BLS	BLS = BARRILES

Estos son tanques de combustible PEMEX que se almacenan para posteriormente ser vendidos.

Sin embargo, se detectó la deficiencia determinada como RSG-001 que indica que los tanques TV-1 de 65,000 BLS el TV-2 y TV-3 de 30,000 BLS cada uno que almacenan PEMEX-DIESEL y TV-4 y TV-5 de 20,000 BLS cada uno que contienen PEMEX-MAGNA no poseen diques individuales.

También, el almacén cuenta con otros tanques con otro tipo de combustible que son los siguientes:

TANQUE	CAPACIDAD	SUSTANCIA-ALMACENADA
TH-11	600 BLS	PEMEX-PREMIUM
TH-12	600 BLS	PEMEX-PREMIUM
	1,200 BLS	BLS = BARRILES

Estos son los tanques de almacenamiento de PEMEX PREMIUM los cuales fueron sujetos a examen para verificar que no tuviesen fugas, (se aplicaron pruebas no destructivas para medir espesores de pared).

Asimismo, se detectó que existen emisiones fugitivas procedentes de las válvulas de presión vacío de los tanques horizontales TH-11 y TH-12 de 600 BLS cada uno que almacenan gasolina PEMEX-PREMIUM. El equipo auditor indicó que no existen dispositivos que disminuyan las emisiones que superan a los $7\text{mg}/\text{m}^3$. Esta observación se identificó como la deficiencia AIR-002.

Por otro lado, el personal de esta área maneja correctamente el material que se almacena. Se respeta el reglamento de seguridad que posee este almacén. Este reglamento es efectivo ya que evita en gran medida los accidentes y el personal se encuentra lo suficientemente capacitado para manejar los productos almacenados. El equipo auditor detectó que en el almacén existen:

25 tambores de aceite de 200 litros de capacidad vacíos y sin identificación.

100 cubetas de lubricantes vacías y destapadas.

30 válvulas de paso.

50 metros de alambre

Cancelería de aluminio

Contenedores metálicos de 200 litros vacíos

Todo en su conjunto son residuos peligrosos a los que se añaden los lodos de la limpieza de los tanques de almacenamiento. También se detectó que no se tienen fosas de retención que puedan captar las fugas o derrames que se presenten en los tanques. *Esto constituye la deficiencia RPE-002.*

Aparte de lo anterior, se encontraron 2 cilindros almacenados uno de oxígeno y otro de acetileno que no se utilizan más lo que corresponde a la deficiencia SHI-001.

Por otro lado, el personal de esta área maneja correctamente el material que almacena. Se respeta el reglamento de seguridad que protege al personal de accidentes. El jefe de almacén verifica que los tanques y material que sale del almacén sea el que se pide. De esa forma se evita robos y extravíos de recursos materiales.

- Carga de Combustible

En esta área se observó que el personal acata las indicaciones que el jefe responsable delega. El reglamento de seguridad se cumple. La carga de combustible, esto es, los tambores almacenados salen del almacén previa autorización. En el patio de maniobras es donde se carga el combustible para su venta. En este patio se llenan los autotanques. Durante el estudio, el equipo auditor detectó un incumplimiento a las restricciones o indicaciones de la Licencia de Funcionamiento ya que esta indica la instalación de un sistema que recupere los vapores dentro del área de llenado de autotanques. Puesto que la empresa no tiene esta instalación se contempla esta falla denominada AIR-001.

Por otro lado, la actividad de carga de combustible se lleva sin ningún otro inconveniente puesto que el personal y el equipo se maneja con seguridad.

- Taller de Mantenimiento

La empresa ABCD S.A. de C.V. cuenta con un equipo de transporte que se indica a continuación:

CANTIDAD	TIPO DE VEHICULO	MODELO
3	COMBI V.W.	1980
30	CAMIONES CHEVROLET	1977 a 1980
25	AUTOTANQUES	1978 a 1986

Este es el equipo de transporte de la empresa ABCD para realizar sus actividades dentro y fuera de la empresa.

En el estudio realizado por el equipo auditor se observó que no se tiene un historial de medición de espesores de los recipientes de algunos de los autotanques que distribuyen el producto. Además, el mantenimiento que se da a los vehículos de la empresa es correctivo originando fugas y desgaste de forma continua, lo que se ha identificado como la falla RSG-002.

Por otro lado, los demás vehículos que se tienen como combis y camiones se encuentran en condiciones aceptables y existen posibilidades de que el equipo de transporte se renueve de acuerdo a los planes de la empresa.

Otro elemento del área de mantenimiento sujeto a examen fue el material usado como estopas, trapos que el personal utiliza. Se encontró que este material después de usarse no se le da el debido manejo y cuidado ya que son residuos peligrosos pues quedan impregnados de grasa e hidrocarburos lo que origina un riesgo RPE-001. Esto sucede por que la empresa no tiene el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.

Además, se examinaron las medidas de seguridad dentro de las áreas diversas de trabajo. El equipo auditor verificó que existen equipos protectores, ropa resistente que evite accidentes al personal los cuales se encontraron en óptimas condiciones.

Se inspeccionó la caseta de Contraincendio que tiene como función el evitar la propagación de algún incendio que se presente. El personal de esa área está suficientemente capacitado para manejar el equipo contra incendios. En suma, se cuenta con un equipo moderno y efectivo.

Sin embargo, en el área de autotanques se detectó que una plataforma y una escalera de acceso al volante de la válvula del hidratante monitor N°. 3 no se encuentra fija al piso, deficiencia identificada como SHI-002.

TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

Aparte del taller de mantenimiento dedicado a las maquinas en esta caso los autotanques y equipo vehicular, se tiene otro tipo de mantenimiento referente al agua. La empresa ABCD posee un área de tratamiento de aguas negras. El equipo auditor inspeccionó esta área la cual se maneja de acuerdo a los lineamientos ambientales.

Por otro lado, se examinaron los drenajes lo cual indicó que éstos no se encuentran separados. Así la deficiencia AGU-002 indica que el drenaje sanitario se conecta con el pluvial lo cual no debe ser de acuerdo a la NOM HVIII-7 CAP.2.

Otra área estudiada fue donde se localizan las fosas sépticas. Esta área se ubica en un buen lugar, no obstante, El Programa Anual de Mantenimiento de la empresa no contempla la limpieza de las fosas sépticas. También se detectó la falta de un registro de los lodos generados por la limpieza resultante en el sistema de drenajes. Todas estas deficiencias se identifican con la clave AGU-001.

– Comedor

Esta área se inspeccionó para conocer si el personal tiene espacios higiénicos para realizar sus comidas. El equipo auditor verificó que efectivamente lo son. El comedor tiene sus instalaciones con la máxima limpieza.

La comida se prepara siguiendo las normas de la Secretaría de Salubridad y de acuerdo a los reglamentos de la empresa. Además cuenta con equipo de seguridad, (equipo contraincendio y salidas de emergencia).

- Oficinas Administrativas

Se observó que el personal que labora en esta área cuenta con instalaciones eléctricas que cumplan con la normatividad vigente, medidas de seguridad, rutas de evacuación y reglamentos que son conocidos por todo el personal para que este trabaje en un ambiente cómodo y seguro.

- Áreas Circundantes

El equipo auditor examinó las áreas circundantes a la empresa. El propósito fue el de verificar que las actividades de la empresa no afecten a las poblaciones cercanas así como al ecosistema natural como las áreas verdes. El equipo auditor determinó que no existe peligro que atente a las áreas circundantes salvo los desperdicios como: residuos sólidos, peligrosos y aguas residuales los que deben tratarse de forma especial.

De esta forma es como el resultado del Plan de Auditoría se presenta. Se aplicó por medio de cuestionarios y programas y recorridos realizados por las instalaciones de la empresa. La información obtenida por ellos de acuerdo a cada área de la empresa se da a conocer en los documentos finales (Resumen Ejecutivo, Informe de Auditoría y Anexos).

Así, este resultado del Plan de Auditoría nos da un marco general de lo que consistió la investigación y las zonas de muestreo determinadas por el equipo auditor del Grupo Ambiental S.A. de C.V.

k) DICTAMEN

De acuerdo a este Informe de Auditoría se dan a conocer las deficiencias detectadas en la empresa ABCD S.A. de C.V. y se presentan a continuación.

En este registro de deficiencias el auditor Grupo Ambiental expresa de forma más amplia en que consisten estas.

Además se mencionan las acciones correctivas y/o preventivas que se recomiendan para su solución.

En lo que se refiere a las observaciones se expresan los comentarios adicionales referentes a las deficiencias y a problemas que se hubieron presentado en el alcance de la investigación.

En este registro se indica el nombre y firma del auditor que realiza de acuerdo al área auditada y el responsable de la misma y el tiempo que se llevó a cabo dicha actividad.

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N° de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Almacen N° de Deficiencia: RSG-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

Los tanques almacenados no tienen diques individuales que puedan contener la capacidad que almacenen.
La deficiencia contradice la norma GPA-IT-3600 que indica que tanques mayores de 55,000 barriles deben tener diques individuales. Un dique contiene al tanque TV-1 de 65,000 BLS y al TV-2, y TV-3 ambos de 30,000 BLS cada uno que almacenan PEMEX DIESEL. También los tanques TV-4 y TV-5 de 20,000 BLS cada uno contienen PEMEX MAGNA y al igual que TV-6 de 15,000 BLS.
Requerimiento no cumplido: GPASI-IT 3600, Rev 6, Punto B-5 Distancias y muros de contención B.5.3.2 y B.5.3.4.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Se deberá separar con diques individuales cada tanque almacenado, pero si ello implica una reubicación considerar otras alternativas como bajar el nivel operativo de los tanques y otros elementos como anillos de enfriamiento y mayor número de monitores. Y establecer un Programa de Mantenimiento o de dispositivos de control y seguridad que puedan colocarse en los tanques.
Este programa deberá verificarse mediante un registro de control en bitacora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Julio 2000

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

21-DIC-98 ING. MARIO ZAVALA RIOS

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N° de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N° de Deficiencia: RSG-002
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

No se cuenta con el historial de medición de espesores de los recipientes de los 10 autotanques de distribución de productos. El mantenimiento realizado a los modelos de vehículos de 1978 a 1980.

Ha sido solo correctivo. Por lo tanto, no se puede conocer el tiempo de vida útil estimado de los mismos.

Además esto provoca que su desgaste origine fugas.

Requerimiento no cumplido: GPASI-IT 0204, Procedimiento para la calibración preventiva puntos 3.2.2.A y 3.2.2.G. NOM-EM-020 SCT 2/95 Requerimientos Generales para el Diseño y Construcción de autotanques para Materiales Peligrosos.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Incluir un Programa de Mantenimiento, realizar las mediciones de los espesores de los autotanques y registrarlas de acuerdo a el procedimiento GPASI-IT-0204 llevando dichos registros en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Noviembre 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

22-dic-98 ING. MARIO ZAVALA RIOS

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N°. de Deficiencia: AGU-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

El Programa Anual de Mantenimiento que tiene la empresa no tomo en cuenta la limpieza de las fosas sépticas dentro del centro de trabajo. No se posee un registro de lodos generados por los trabajos de limpieza del sistema de drenajes.

Requerimiento no cumplido: DG-PASI-IT-2703-DIC.-92. Dictamen Normativo sobre los requisitos mínimos de seguridad y criterios de operación de drenajes industriales.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Realizar la limpieza de las 2 fosas sépticas actividad que debe aparecer en el Programa de Mantenimiento Además se debe tener un inventario de los lodos generados en los drenajes y registrarlo en al bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Julio 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-dic-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 ING. VICTOR CABALLERO GARCIA

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N° de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N° de Deficiencia: AGU-002
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: '30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

Los drenajes no se encuentran segregados ya que existe interconexión del drenaje pluvial con el sanitario que se encuentra en el patio de maniobras y el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales.

Requerimiento no cumplido: Norma HVIII-7 Cap. 2 "Requisitos Minimos de Seguridad en los Drenajes de las Instalaciones de Areas Industriales" Puntos 2.1 y 2.2

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Establecer un proyecto que separe los drenajes pluvial y sanitario en el área mencionada con el objetivo de cumplir con la normatívidad vigente. Incluir esta obra en el Programa de Mantenimiento Preventivo Anual y registrarla en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: 'Noviembre 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

'30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

'28-DIC-98 ING. VICTOR CABALLERO GARCIA

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

'30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N°. de Deficiencia: AIR-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

No Se cumple con la Licencia de Funcionamiento en la que la empresa debe instalar un sistema de recuperación de vapores dentro del área de llenado de autotanques. A pesar de ello, la empresa no ha realizado dicha instalación.

Requerimiento no cumplido: Licencia de Funcionamiento

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Incluir en el programa de nuevos proyectos un sistema de recuperación de vapores en el área de autotanques de acuerdo a la Licencia de Funcionamiento y verificar su funcionamiento en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Enero 2000

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 ING. RICARDO PRADO NAVA

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoría: AAEX-99/018
Área Responsable: Seguridad e Higiene N°. de Deficiencia: AIR-002
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

Existen emisiones fugitivas sin control precedentes de válvulas de presión vacío de tanques horizontales TH-1 y TH-12 de 600 BLS de gasolina PEMEX PREMIUM ubicados en la zona de almacenamiento. No hay dispositivos que disminuyan emisiones detectadas de $7\text{mg}/\text{m}^3$ durante la auditoría.

Requerimiento no cumplido: LGEEPA Art. 110 Fracc. II Reg. de Seg. e Higiene y medios de trabajo Art. 54 y 55.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Incluir en el Programa de nuevos proyectos el trasiego de los combustibles a los tanques verticales ya ya que tienen instalada la membrana flotante. Además incluir esta actividad dentro del programa de cumplimiento mediante su registro en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Septiembre 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 ING. RICARDO PRADO NAVA

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N°. de Deficiencia: RPE-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

No Se tiene el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos referente a estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos. Por ello no se tiene el suficiente cuidado para el manejo de este tipo de residuos.

Requerimiento no cumplido: LGEEPA Título IV. Cap. VI Materiales Residuos Peligrosos Art. 150, Reg. de la LGEEPA Art. 8 Frac. III en materia de residuos peligrosos.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Realizar el trámite correspondiente para presentar el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos relacionados a estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos. Además de seguir control en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Marzo 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 QUIMICO MANUEL MENDOZA CUELLAR

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N° de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Almacén N° de Deficiencia: RPE-002
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

El almacén de Residuos Peligrosos no poseen fosas de retención que capten los residuos y/o trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención. En esta área se almacenan residuos peligrosos como lodos de la limpieza de los tanques de almacenamiento. También existen 25 tambores de 200 L. de aceite vacíos sin identificación así como más de 100 cubetas de lubricantes vacías destapadas. Asimismo se encontraron 30 válvulas de paso, cancelería de aluminio, 50 metros de alambre, contenedores metálicos de 200 L. vacíos con tapa.

Requerimientos no cumplidos: Reg. de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos Art. 14, Frac. I y II, Art. 15, Frac. III y IV, Reglamento de Seguridad e Higiene de PEMEX Cap. XXIV "Almacenes" Art. 11 y 17.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Dentro del Programa de Mantenimiento construir una fosa de retención; trincheras o canaletas que capten residuos peligrosos. Difundir un procedimiento para el manejo y mantenimiento de sustancias peligrosas, además que ayude a su clasificación e identificación llevando su control en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Abril 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 QUIMICO MANUEL MENDOZA CUELLAR

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Mantenimiento y Maquinaria N°. de Deficiencia: RSO-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

No Se tiene un procedimiento que rote o acondicione los contenedores metálicos de 200 L. para residuos sólidos debido a que 4 contenedores se detectaron en malas condiciones: 2 junto a la caseta de entrada y transportados al tiradero municipal.

Requerimiento no cumplido: Ley Ecológica del Estado de San Luis Potosí. Art. 16.

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

Incluir en el Programa de la Campaña de Orden y Limpieza un procedimiento que acondicione y rote los 4 contenedores de residuos sólidos con el fin de conocer si la sustancia que estos contengan sea peligrosa. llevar su control en bitácora.

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Febrero 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 QUIMICO MANUEL MENDOZA CUELLAR

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N° de Auditoria: AAEX-99/018
Area Responsable: Seguridad e Higiene N° de Deficiencia SHI-001
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS): <i>El almacen de la parte este de la empresa cuenta con procedimientos de seguridad para manejar los 2 cilindros almacenados: uno de oxigeno y otro de acetileno.</i> <i>Estos cilindros se usaban en trabajos de corte y soldadura y actualmente no se utilizan.</i>
<i>Requerimiento no cumplido: Registro Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente del Trabajo NOM-009-STPS.1993. Apartado 3.1.1. Inciso J.</i>
ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS: <i>Elaborar procedimientos para manejar los cilindros de oxigeno y acetileno, si éstos están en desuso, desincorporarlos del almacen. Incluir en el Programa de Capacitación, cursos al personal sobre el manejo de estas sustancias.</i> <i>Verificar su cumplimiento mediante supervisión y registro de estas actividades.</i>
FECHA DE CUMPLIMIENTO: <u>Marzo 1999</u>
OBSERVACIONES:
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V. <u>30-DIC-98</u> <u>L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ</u>
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA <u>28-DIC-98</u> <u>ING. ENRIQUE FELIX HERRERA</u>
FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA <u>30-DIC-98</u> <u>ING. GERARDO SOTO CUEVAS</u>

REGISTRO DE DEFICIENCIAS

Empresa Auditada: Empresa ABCD S.A. de C.V. N°. de Auditoría: AAEX-99/018
Area Responsable: Seguridad e Higiene N°. de Deficiencia: SHI-002
Empresa Auditora: Grupo Ambiental Fecha: 30-DIC-98

DEFICIENCIA (INDICAR EVIDENCIA OBJETIVA Y REQUERIMIENTOS NO CUMPLIDOS):

La plataforma y escalera del acceso al volante de la válvula del hidrante monitor N°. 3 no se encuentra fija al piso.

*Requerimiento no cumplido: NOM-001-STPS-1993- Condiciones de Seguridad e Higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas verdes de los Centros de Trabajo. Art. 3.2.8
NOM-002-STPS- Sección 4.4.5.3 Incisos a y b.*

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS RECOMENDADAS:

*Fijar la plataforma que permite operar el hidrante monitor N°. 3
Incluir en el Programa de Seguridad e Higiene, la revisión de la estructura (escalera y plataforma) planear su mantenimiento preventivo. Supervisar su cumplimiento en bitácora.*

FECHA DE CUMPLIMIENTO: Febrero 1999

OBSERVACIONES:

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

30-DIC-98 L.A.E. RAUL RAMIREZ LOPEZ

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE EMITE LA DEFICIENCIA

28-DIC-98 ING. ENRIQUE FELIX HERRERA

FECHA, NOMBRE Y FIRMA DEL AUDITOR QUE CIERRA LA DEFICIENCIA

30-DIC-98 ING. GERARDO SOTO CUEVAS

I) PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción resultante de los Trabajos de Auditoría es un recuento de las deficiencias encontradas durante el proceso de auditoría. Se especifican las acciones correctivas-preventivas al igual que el tiempo necesario para su ejecución. Además, se presenta el requisito cumplido de acuerdo a la normatividad establecida.

La empresa puede usar sus propios recursos (humanos, materiales y financieros) para solucionar las deficiencias detectadas, por lo que el tiempo y el costo estimados por el auditor son susceptibles de ser modificados.

De esta forma la empresa ABCD tendrá que subsanar las deficiencias detectadas que a continuación se presentan.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSG-001 Prioridad: 3	<p>Los tanques de almacenamiento no cuentan con diques individuales de acuerdo a la capacidad del producto almacenado. La GPASI-IT- 3600, establece que los tanques que almacenan líquidos inflamables con capacidad igual o mayor a 55,000 BLS, deben contar con diques individuales y en el caso de la empresa el TV-IDE 65,000 BLS, se encuentra dentro del mismo dique que alberga los tanques TV-7, TV-2, y TV-3 de 30,000 BLS cada uno, que almacenan PEMEX DIESEL; a los tanque TV-4 y TV-5 de 20,00 que almacenan PEMEX MAGNA, al TV-G de 15,000 BLS de contaminados.</p> <p>Efecto: Esto podría ocasionar que en caso de una emergencia de incendio o derrame; el control se dificulte y/o abarque a los tanques ubicados en el mismo dique.</p>	<p>a) Separación diques individuales los tanques de almacenamiento, si esto trae la reubicación de alguno de ellos considerar otras alternativas de protección como: bajar el nivel operativo de los tanques y/o llevar a cabo la instalación de otros dispositivos que protejan a los mismos, como anillos de enfriamiento, mayor número de monitores alrededor de los diques, seguimiento al programa de mantenimiento de dispositivos de control y seguridad instalados en tanques.</p> <p>b) Incluirlos en el programa de mantenimiento y verificar su cumplimiento mediante supervisión llevando su registro de control en bitácora.</p>	GPASI-IT-3600, REV 6, punto distancias B-5 distancias y muros de contención, incisos B.5.3.2 y B 5.3.4.	18 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSG-002 Prioridad: 1	<p>La empresa no presentó el historial de medición de espesores de los recipientes de los 10 autotanques de distribución de producto. Los modelos de los vehículos varían de 1978 a 1980, y el mantenimiento mayor que han recibido estos autotanques es sólo correctivo. Dado que la empresa tiene programado realizar la sustitución de 5 de los autotanques.</p> <p>Efecto: Esta situación ocasiona el desconocimiento de la velocidad de desgaste y el tiempo de vida útil estimado de los mismos, originando un adelgazamiento del metal y posibles fugas del producto.</p>	<p>a) Incluir y llevar a cabo el Programa de Mantenimiento, la realización de medición de los espesores de los 10 autotanques del parque vehicular, tomando en cuenta que 5 de ellos, iban a ser sustituidos por unidades nuevas.</p> <p>b) Registrar la medición de espesores en los formatos establecidos por el procedimiento GPASI-IT-0204</p> <p>c) Con base en los resultados obtenidos, establecer un programa de la próxima medición de espesor para obtener el condensado estadístico.</p> <p>d) Llevar su registro de control en bitácora.</p>	<p>GPASI-IT-0204 Procedimiento para la calibración preventiva puntos 3.2.2.2 A y 3.2.2G.</p> <p>NOM-GM-020-SCT2/9995, requerimientos generales para el diseño y construcción de auto tanques destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, especificaciones SCT 306, SCT 307 y SCT 31, punto 5.2.1.2 espesor del cuerpo tapas; mamparas y rompeolas.</p>	10 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AGU-001 Prioridad: 2	<p>El programa Anual de Mantenimiento de la empresa, no contempla la limpieza y mantenimiento de las 2 fosas sépticas ubicadas en el centro de trabajo. Además de no contar un registro de los lodos generados durante los trabajos de limpieza del sistema de drenajes.</p> <p>Efecto: Lo anterior provoca que la eficiencia de las fosas sépticas disminuya, asimismo, se incrementa la carga de contaminantes a la planta de tratamiento.</p>	<p>a) Realizar la limpieza de las 2 fosas sépticas e incluir estas actividades dentro del Programa de Mantenimiento.</p> <p>b) Llevar un inventario del volumen de los lodos recolectados durante el mantenimiento a los drenajes y reportar la disposición de estos.</p> <p>c) Llevar registro de control y supervisión en bitácoras.</p>	<p>DG-PASI-SI 2703-DIC-92 Dictamen normativo sobre los requisitos mínimos de seguridad y criterios de operación de los drenajes de las áreas industriales.</p>	6 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AGU-002 Prioridad: 2	<p>En la empresa, los drenajes no se encuentran segregados. Se encontró que existe interconexión del drenaje pluvial con el sanitario en el drenaje del patio de maniobras frente a la caseta del revisión y en la red ubicada en el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Efecto: El tener el drenaje pluvial conectado al drenaje sanitario, ocasiona alteraciones en la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales ya que ésta, no está diseñada para el flujo de agua proveniente de las lluvias.</p>	<p>a) Dar seguimiento al proyecto "Segregación Drenajes" donde se incluye la separación de los drenajes pluvial y sanitario frente a la caseta de revisión y en la red ubicada en el área de almacenamiento que va del estacionamiento de autotanques a la planta de tratamiento de aguas residuales, el cual debe cumplir con las normas construidas y de instalaciones vigentes</p> <p>b) Una vez concluida la obra, incluir ésta en el Programa de Mantenimiento preventivo Anual</p> <p>c) Llevar registro de control y supervisión en bitácora.</p>	<p>Norma AVIII-7, capítulo 2, "Requisitos Mínimos de seguridad en los drenajes de las instalaciones de las áreas industriales".</p> <p>Puntos 2.1 y 2.2.</p>	10 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AIR-001 Prioridad: 1	<p>No se cumple en su totalidad con las condicionantes de la Licencia de Funcionamiento. La empresa quedó sujeta a la instalación de un sistema de recuperación de vapores en el área de llenado de autotanques, sin embargo no se ha realizado las instalaciones de ésta.</p> <p>Efecto: La anterior, puede ocasionar una sanción y/o revocación de la Licencia de Funcionamiento otorgada, además de emisiones ala atmósfera sin control y afecciones en el sistema respiratorio del personal que ahí labora.</p>	<p>a) Incluir dentro de su programa anual de nuevos proyectos la instalación de un sistema de recuperación de vapores en el área de llenado de autotanques de acuerdo a la condicionante de su Licencia de Funcionamiento y reportar a la Autoridad Ambiental correspondiente.</p> <p>b) Verificar su cumplimiento por medio de su registro en bitácora.</p>	Licencia de Funcionamiento	12 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
AIR-002 PRIORIDAD: 2	<p>Existen emisiones fugitivas sin control. Estas emisiones proceden de las válvulas de presión vació de los tanques horizontales TH-11 y TH-12 de 600 BLS cada uno, para almacenamiento de gasolina PEMEX PREMIUM, localizados al noreste de la zona de almacenamiento, ya que no cuentan con dispositivos para evitar disminuir las emisiones de las cuales se detectaron 7 mg/m³ durante el monitoreo realizados en los trabajos de auditoría.</p> <p>Efecto: Debido a esto, se están generando emisiones a la atmósfera son control que pueden ocasionar afecciones al sistema respiratorio, además de una atmósfera explosiva por el tipo de combustible que se almacena.</p>	<p>a) Incluir dentro del programa de Nuevos Proyectos, el trasiego de los combustibles a los tanques verticales que ya tienen instalada la membrana flotante.</p> <p>b) Establecer un Programa de Cumplimiento y llevar su registro en bitácora.</p>	<p>LGEEPA Art. 110 Fracc. II Reglamento de Seguridad; Higiene y Medios Ambiente de Trabajo. Art. 54 y 55</p>	8 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RPE-001 Prioridad 1	<p>No se cuenta con el Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos correspondiente a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.</p> <p>Efecto: Sin el manifiesto se carece de obligación y responsabilidad para aplicar los procedimientos para el manejo de estos residuos y tampoco el tiene un control sobre las cantidades y tipo de residuos para su disposición</p>	<p>a) Incluir dentro del programa de tramites, legales, llevar a cabo el trámite correspondiente para la presentación de Manifiesto de Empresa Generadora de Residuos Peligrosos que corresponde a las estopas y/o trapos impregnados de grasa e hidrocarburos.</p> <p>b) Dar seguimiento a los trámites legales ante las autoridades que correspondan hasta su obtención.</p> <p>c) Llevar su registro de control en bitácora.</p>	<p>LGEEPA Título, IV "Protección al Ambiente Capítulo VI Materiales Residuos Peligrosos Art. 150. Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos, Art. 8, Fracc. III. Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, acuerdo por el que se dan a conocer los formatos los que la Industria Nacional debe declarar el volumen y tipo de generación de residuos peligrosos."</p>	2 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RPE-002 Prioridad: 2	<p>El Almacén de Residuos Peligrosos no cuenta con fosas de retención para la captación de los residuos y/o trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención.</p> <p>En esta área, se almacenan residuos líquidos como lodos de las limpiezas de los tanques de almacenamiento.</p> <p>Se observó durante la inspección física 25 tambores de 200L de aceite vacíos sin identificación así como más de 100 cubetas de lubricantes vacías destapadas; en este sitio se almacenan también 30 válvulas de paso, cancelaría de aluminio, aproximadamente 50m de alambre de púas enrollado, un calentador de agua doméstico, 15 rollos de malla de alambre, 20 tubos, soporte de la malla, 38 llantas usada, 4 cámaras, 4 mangueras contraincendio, 3 mangueras para llenado, 5 letreros de lámina, 39 tambores vacíos de agua ligera, tubería y madera y 4 contenedores metálicos de 200 L vacíos con tapa.</p> <p>Efecto: Los derrames eventuales en el Almacén de Residuos Peligrosos no podrán ser controlados si no se cuenta con las instalaciones preventivas adecuadas.</p>	<p>a) Incluir y llevar a cabo en el Programa de Mantenimiento la construcción de la fosa de retención, trincheras o canaletas para la captación de los residuos líquidos.</p> <p>b) Elaborar y difundir un procedimiento señalando el manejo y mantenimiento que de las mismas deberá llevarse a cabo.</p> <p>c) Dar seguimiento al procedimiento para la identificación, clasificación, señalización y a como de residuos peligrosos implementándolo y difundiéndolo entre el personal de la empresa encargado del manejo de los residuos peligrosos del Almacén de Residuos Peligrosos que consisten en 25 tambores de 200L de aceite vacíos sin identificación, así como más de 100 cubetas, de lubricantes vacías destapadas.</p> <p>d) Llevar un control mediante su registro en bitácora.</p>	<p>Reglamento de la LGEEPA en material de Residuos Peligrosos, Art. 14, Fracc I y II, Art. 15, Fracc. III y IV. Reglamento de Seguridad e Higiene de PEMEX capítulo XXIV "Almacenes". Art. 11 y 17.</p> <p>Gerencia de protección Ambiental y Seguridad Industrial, procedimiento 10202 para la identificación, clasificación, señalización y acomodo de residuos peligrosos en los centros de trabajo.</p>	3 meses

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
RSO-001 Prioridad: 2	No se cuenta con procedimiento para acondicionar y rotular los contenedores metálicos de 200 L para residuos sólidos. Se detectaron 4 contenedores de residuos sólidos en malas condiciones, 2 de ellos fuera de la planta, junto a la caseta de entrada de donde son transportados al tiradero municipal y uno ubicado afuera de las oficinas generales. Efecto: Los contenedores en mal estado pueden propiciar que haya derrames de residuos al suelo contaminándolo.	<p>a) Incluir dentro del Programa de La Campaña de Orden y Limpieza, la elaboración, difusión y ejecución del Procedimiento para acondicionar y rotular los 4 tambores de 200 L como contenedores de residuos sólidos 2 de ellos ubicados fuera de la planta, junto a la caseta de vigilancia y uno ubicado afuera de las oficinas generales, que incluya las características las cuales deben de contar los contenedores para la recolección de residuos no peligrosos como son: de descontaminación previa (si es que contuvieron alguna sustancia o material peligroso), e identificación.</p> <p>b) Colocarlos en todas las áreas de trabajo y del almacén general</p> <p>c) Registrar las acciones correctivas en una bitácora.</p>	Ley Ecológica del Estado de San Luis Potosí. Art. 16	1 mes.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
SHI-001 Prioridad: 1	<p>En el almacén ubicado en la parte este de la empresa, no se cuenta con procedimientos de seguridad para el manejo de los 2 cilindros ahí almacenados, uno de oxígeno y otro de acetileno. Estos cilindros se utilizaban para los trabajos de corte y soldadura, sin embargo éstos ya no se realizan por parte del personal de mantenimiento, actualmente, se contratan con terceros.</p> <p>Efectos: tal situación ocasiona que el personal encargado del almacén desconozca y no tome las precauciones para el manejo seguro de estos cilindros y causar daño al trabajador y/o al ambiente.</p>	<p>a) Elaborar los procedimientos de seguridad para el manejo de los cilindros de oxígeno y acetileno, si éstos cilindros ya no van a ser utilizados en la empresa, tramitar su desincorporación del almacén.</p> <p>b) Incluir en el Programa de capacitación, cursos sobre el manejo de estas sustancias y difundirlas entre el personal del almacén.</p> <p>c) Verificar su cumplimiento mediante supervisión; llevando el registro de control de estas actividades.</p>	Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Trabajo. NOM-009-STPS-1993, Apartado 3.1.1. Inciso J	2 meses.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA PREVENTIVA	REQUISITO NO CUMPLIDO	PLAZO
SHI-002 Prioridad: 1	<p>La plataforma y escalera del acceso al volante de la válvula del hidratante monitor N. 3, no se encuentra fija al piso.</p> <p>Efecto: Cuando se accesar a éste hidratante para su revisión y operación, toda la estructura presenta movimiento, siendo esta una situación insegura para el trabajador que sube al mismo.</p>	<p>a) Llevar a cabo la fijación de la Estructura (plataforma) que permite accesar y operar el hidratante monitor N. 3</p> <p>b) Incluir en el Programa de seguridad, la revisión de la estructura (escalera marina y plataforma) y programar su mantenimiento preventivo.</p> <p>c) Verificar su cumplimiento mediante supervisión, anotando su registro en bitácora.</p>	<p>NOM-001-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, Art. 3.2.8. NOM-002-STPS SECCIÓN 4.4.5.3. INCISOS a y b.</p>	1 mes-

I. CERTIFICADO DE INDUSTRIA LIMPIA

Este Certificado de Industria Limpia es otorgado por la PROFEPA al finalizar las acciones preventivas-correctivas propuestas en el Volumen IV del Programa de Obras y Actividades. Esto es posible gracias a que la PROFEPA y la Empresa ABCD S.A. de C.V. concertaron dicho programa. Así pues, si la empresa cumple con él se hace merecedora del presente certificado, como es el caso de la Empresa ABCD.

Por lo tanto, el Certificado de Industria Limpia garantiza y da confianza a la sociedad en general que la Empresa ABCD S.A. de C.V. y otras más que lo posean se preocupan por el medio ambiente y han tomado medidas que eviten su deterioro. El certificado es validado por la SEMARNAP y la PROFEPA y permite a otras empresas que deseen tratar con empresas como esta, puedan estar seguras de los procesos y actividades que se llevan a cabo se toman en cuenta el cumplimiento de la *normatividad ambiental* y se posee una *cultura ambiental dentro y fuera del área de acción* de una empresa que ha obtenido este certificado.

El certificado tiene vigencia de 2 años. Después de este tiempo, la empresa se sujeta a un diagnóstico realizado por un auditor con el fin de tener la recertificación. Para esto se debe verificar que la empresa mantenga el nivel de cumplimiento del Plan de Acción. Además, checar si existen modificaciones en el proceso productivo de la empresa, materias primas y aumento o disminución de los recursos humanos. También, verificar que la Empresa cumpla con la legislación ambiental y tome en consideración las modificaciones a la misma.

Si fuera el caso de que la empresa tuviera ampliaciones en la administración de sus recursos. El auditor tendrá que auditar los nuevos cambios que se hubiesen realizado. Como resultado de este examen se podría generar un nuevo Plan de Acción, el cual se concertaría entre la empresa y PROFEPA. Mientras tanto la recertificación se otorga sin condicionamiento, ya que la empresa si ha cumplido con el primer Plan de Acción. Así, la renovación del Certificado de Industria Limpia tendrá

una validez de 2 años. El resultado de tener este certificado da seguridad a la empresa de no sufrir clausuras y de asegurarse de que cumple con la normatividad vigente.

Esta es la importancia de que una empresa cuente con un certificado de este tipo pues da seguridad a las demás empresas para tener tratos comerciales. Además, de que las empresas que cuentan con este certificado son las que se preocupan por tener un medio ambiente limpio y seguro para desarrollar las actividades que estas realizan.

**LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA.
A TRAVÉS DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Con fundamento en el Artículo 38 Bis Fracción IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Medio Ambiente otorga a la Empresa:



EMPRESA ABCD S.A. DE C.V.

EL PRESENTE

CERTIFICADO COMO

INDUSTRIA LIMPIA

En virtud de haber observado las especificaciones establecidas en el convenio derivado de la Auditoría Ambiental practicada en sus procesos e instalaciones, garantizando el cumplimiento de la Legislación Ambiental Federal, además de haber realizado acciones tendientes a minimizar riesgos, prevenir accidentes y proteger el ambiente, aplicando normas y criterios nacionales e internacionales y prácticas de buena ingeniería.

Ricardo Cuéllar Villarrutia
Procurador Federal de Protección al Ambiente

Carlos Nava Guevara
Subprocurador de Auditoría Ambiental

Febrero-24-1999.

BIBLIOGRAFÍA

Cárdenas Costas Leonardo Javier. "Manual del Curso ISO.14000". México Marzo, 1996.

Castillo García Moisés y Reyes Luján Sergio. "Programa Emergente de la zona Metropolitana de la Ciudad de México". PUEC, UNAM, México, 1997.

Castillo Héctor, Navarro Bernardo, Perló Manuel, Plaza Irma, Wilk David y Ziccardi Alicia. "Ciudad de México. Retos y Propuestas para la Coordinación Metropolitana". UAM-UNAM, México, 1995.

Conesa Fernández Vicente Vitora. "Auditorías Medio Ambientales, Guía Metodológica". 2da. Edición. Ediciones Mundi Prensa. Madrid España 1997.

Harrison Lee. "Manual de Auditorías Medio Ambientales, Higiene y Seguridad". McGraw-Hill, México 1997.

IMPC "Normas y Procedimientos de Auditoría". Tomos I y II 18^{va} Edición Febrero 1998 IMPC-México.

PROFEPA y La Subprocuraduría de Auditoría Ambiental. "Dirección de Auditorías y Peritajes Ambientales, Términos de Auditorías Ambientales". México 1995.

SEMARNAP-PROFEPA "Estudio para la Evaluación de los Beneficios Ambientales y Económicos de las Auditorías Ambientales en México. Resumen Ejecutivo". México 1998.

SEMARNAP-PROFEPA. "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)". México, 1ra. Edición, enero 1997.

SEMARNAP. "Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIRG)". México Abril 1997.

SHCP. "Glosario de Términos más usuales en la Administración Pública federal". SHCP. México 1993.

UNAM. "Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Comentada". Rectoría Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, C.U., México 1985. 1ra. Edición.

UNAM. "Seminario Internacional sobre sustentabilidad urbana y el Manejo de la Cuenca Atmosférica de la Zona Metropolitana". México 1996.

HEMEROGRAFÍA

Alanis Ortega Gustavo, González Ana Karina. "Comisión para la Cooperación del Tratado de Libre Comercio". Folleto informativo, 2^{da}. Edición, Octubre 1995.

D.O.F. COTENSAAM 13 Noviembre 1996 "NMX Equivalentes al ISO-14000".

D.O.F. "Norma Oficial Mexicana NOM-116 SCFI 1997". 4 MAYO 1998. "Industria Automotriz Aceites, Lubricantes para motores a gasolina o diesel información comercial".

DO.F. -SECOFI- 1 Julio 1992. "Ley Federal sobre Metrología y Normalización".

D.O.F. -SEMARNAP- 11 ABRIL 1997. "Licencia Única Ambiental".

D.O.F. SEMARNAP -21 Noviembre 1997. "Manual de Organización General de la SEMARNAP".

SEMARNAP-INE. "Gaceta Ecológica". Editorial Nueva Epoca. Publicación Trimestral. Núm. 45 México Invierno de 1997.

TLC. "Acuerdos de Cooperación Ambiental y Laboral de América del Norte". México 1993.