

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



ELEMENTOS PARA UNA AUDITORIA
AMBIENTAL INTEGRAL

POR
LA GABRIELA MEDELLIN PALACIOS

Como requisito parcial para obtener el Grado de
Maestro en Ciencias con especialidad en
Ingeniería Ambiental

OCTUBRE DE 1995

TM

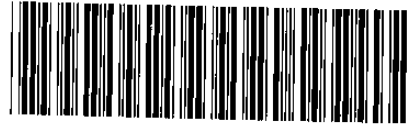
Z6834

.C5

FIC

1995

M4



1020112547

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

**ELEMENTOS PARA UNA AUDITORIA AMBIENTAL
INTEGRAL**

Por

IA GABRIELA MEDELLIN PALACIOS

**Como requisito parcial para obtener el Grado de
MAESTRO EN CIENCIAS con especialidad en
Ingeniería Ambiental**

Octubre de 1995

TN
70 34
12
FIG
225
M4

4-9-9160

**ELEMENTOS PARA UNA AUDITORIA AMBIENTAL
INTEGRAL**

APROBACION DE TESIS.

ING. OMAR A. HUERTA GRANADOS.
ASESOR.

ING. OZIEL CHAPA MARTINEZ.
SECRETARIO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.

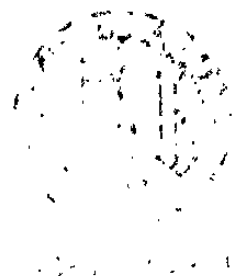


TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
I INTRODUCCION	2
I.1 Justificación	6
I.2 Objetivos	6
II LA AUDITORIA AMBIENTAL	8
II.1 Antecedentes	8
II.2 Definiciones	11
II.3 Elementos Generales que Comprende una Auditoría	13
II.3.1 Actividades Preauditoría	13
II.3.1.1 Selección de la Empresa Auditada	13
II.3.1.2 Selección de la Empresa Auditora	14
II.3.1.3 El Supervisor de la Auditoría Ambiental	14
II.3.1.4 Envío del Cuestionario Preauditoría a la Empresa	14
II.3.1.5 Revisión de las Regulaciones a Aplicar	15
II.3.1.6 Definición del Alcance de la Auditoría y las Responsabilidades del Auditor	15
II.3.1.7 Revisión de Protocolos de Auditoría	17
II.3.1.8 Desarrollo Detallado de la Agenda de Trabajo	18
II.3.2 Auditoría. Actividades en el Sitio	18
II.3.2.1 Reunión Inicial de Auditoría	18
II.3.2.2 Visita de Orientación	19
II.3.2.3 Evaluación y Reporte de fallas Encontradas	19
II.3.2.4 El Reporte de Auditoría	22

II.3.3	Actividades Post Auditoría	23
II.3.3.1	Preparación del Plan de Acción	23
II.3.3.2	Seguimiento por Parte de la Planta	23
II.4	Herramientas de una Auditoría	23
II.4.1	Cuestionarios	24
II.4.1.1	Cuestionario de Respuestas "Sí/No"	24
II.4.1.2	Cuestionario de Preguntas Abiertas	24
II.4.1.3	Cuestionario de Evaluación	24
II.4.2	Listas de Verificación	24
II.4.2	Protocolos	25
II.5	Las Auditorías Ambientales Internacionales	27
II.6	El Futuro de la Auditoría Ambiental	28
II.6.1	Asimilación de las Técnicas de Auditoría	29
II.6.2	Mejor Nivel Organizacional	29
II.6.3	Documentación	29
II.6.4	Reporte de Resultados	30
III	METODOLOGIA	32
III.1	Infraestructura	32
III.2	Recopilación de Información	32
III.3	Análisis de la Información	32
III.4	Clasificación	34
III.5	Inclusión de Referencias Normativas	34
IV	RESULTADOS	36
	Protocolo para Auditorías Ambientales	36
V	DISCUSION DE RESULTADOS	111
VI	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
	BIBLIOGRAFIA	123
	GLOSARIO	127

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
I	Áreas Típicas de Revisión Durante una Auditoría Ambiental	16

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Ordenamiento Jerárquico de la Legislación Ambiental Mexicana	186

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente al Ing. Omar A. Huerta Granados, por todo el apoyo incondicional brindado, así como por su confianza, paciencia y sugerencias para la realización de este trabajo.

A la Q.B.P. Nelly Santos por sus valiosos comentarios y sugerencias en la revisión de este trabajo.

Al Ing. J. Rogelio Soto, por su ayuda y amistad.

Al M. en C. Eduardo Gutiérrez Ramos por sus sugerencias y apoyo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico.

Al personal académico y administrativo del Instituto de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

A todas aquellas personas, que de alguna otra forma me impulsaron a seguir adelante con el trabajo.

Introducción

I. INTRODUCCION

La aparición del hombre en la Tierra representa apenas una pequeña parte del total del tiempo que tuvo que pasar para que el planeta se constituyera y que a su vez brindara las condiciones necesarias para el desarrollo de la vida. Es por esto que resulta inadmisibile que esté siendo destruido por nosotros mismos. Los recursos se están agotando, las fuentes de energía no renovables están disminuyendo en forma alarmante. El enorme desarrollo incontrolado nos está llevando a un ambiente que se deteriora cada vez más rápidamente. Para poder manejar adecuadamente nuestro capital ambiental, el hombre ha creado leyes y reglamentos a distintos niveles; en nuestro país los hay a nivel federal, estatal y municipal, que trabajan muchas veces en conjunto para poner un alto al deterioro del medio ambiente.

La legislación mexicana en materia ambiental infiere que sus principales objetivos son los de preservar la salud pública mediante la protección del medio ambiente, ya que ésta representa una garantía a la calidad de vida de todos los ciudadanos mexicanos.

La problemática ambiental del país también demanda la existencia de programas permanentes de educación ambiental. El logro de

las soluciones a estos problemas depende en gran medida de la participación de todos los ciudadanos y en particular de aquellos que hayan recibido una educación ambiental formal. Actualmente, se están implantando en los programas educativos del país, materias nuevas, cuyos objetivos son enriquecer la formación de los individuos dándoles una conciencia ecológica.

En el norte del país, la División de Estudios de Postgrado perteneciente a la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León, cuenta con maestrías en ciencias con varias especialidades, entre las que se distinguen Ingeniería Ambiental y Salud Pública. Estas maestrías están empezando a llenar el hueco que producía la carencia de ese sistema educativo no formal en materia ambiental, proporcionando además de especialistas en cuestión ambiental, profesionales con formación multidisciplinaria, que coadyuvan a la solución de los problemas ambientales.

La Ingeniería Ambiental tiene que ver con la aplicación de métodos o técnicas que ayudan a detener y evitar la contaminación del planeta, llevando a cabo una revisión de aquellos procesos altamente contaminantes, para transformarlos en un mecanismo que trabaje en forma ordenada y armónica con el ambiente.

México, en materia ambiental, cuenta principalmente con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, además de leyes, reglamentos y normas que se asume deben ser cumplidos en su totalidad, además de que las autoridades ambientales deben vigilar que las

empresas cuentan con sus propias políticas ambientales, y las llevan a efecto.

Uno de los recursos que existen para determinar que los elementos del sistema de protección ambiental de una empresa cumplen con los objetivos para los cuales fueron implantados, son las Auditorías Ambientales, realizadas generalmente por especialistas en materia ambiental. La auditoría constituye una revisión de las medidas adoptadas por el sistema auditado para disminuir riesgos y la contaminación ambiental derivados de actividades riesgosas al igual que una verificación del grado de cumplimiento con sus obligaciones en cuestión ambiental.

En el pasado era común escuchar sobre auditorías financieras. El feliz término de una auditoría significaba no haber incurrido en errores de manejo y disposición de las finanzas, pago de impuestos, etc. El mismo objetivo persiguen las visitas periódicas al dentista, las revisiones de los automóviles, el mantenimiento de una máquina. Las comparaciones son infinitas, pero me gustaría en especial mencionar una: El trabajo que realiza un Ingeniero Ambiental con el que realiza un Ingeniero en Acuicultura. Ambos tienen que efectuar "auditorías ambientales" de su sistema. La diferencia radica en el tamaño y el tipo de ambiente, pero básicamente buscan una optimización completa del sistema. Así que, un Ingeniero en Acuicultura que desea ver resultados, sabe que para conseguir un cultivo exitoso de cualquier especie acuática es importante que primero se haya documentado acerca de las condiciones ambientales adecuadas que necesita proporcionar a la especie objeto de su cultivo, también está consciente de que alguna variación de esas

condiciones puede producir efectos adversos, por lo que se asegurará de que no se presente algún cambio significativo que a corto o largo plazo se traduzca en resultados negativos. El Ingeniero en Acuicultura debe realizar monitoreos periódicos del cuerpo de agua para verificar que todo se encuentre en perfecto orden. El buen funcionamiento depende del manejo que se haga del mismo, incluyendo el mantenimiento, uso de materias primas y documentación adecuadas, reuso de subproductos, buen manejo de productos de desecho, además de tener claro que nuestro sistema no debe afectar a los que nos rodean.

Lograr que los directivos de las empresas comprendan la importancia que una auditoría ambiental representa es un punto que en la época actual debería sustituirse por la competencia entre las empresas de establecer programas de auditorías ambientales lo más completo posible y anticipándose a las reglamentaciones cada vez más estrictas que en materia ambiental se vislumbran en el futuro, el cual crece y se desarrolla hasta transformarse en presente con mayor velocidad que nuestra capacidad de asimilación del hecho de que debemos hacer algo para evitar el deterioro total de nuestro planeta.

Este trabajo fue realizado con el mejor de los deseos de que pueda hacer notar que el futuro de los programas ambientales es el de estar presente en todos los sectores productivos del país, y el mundo. Las auditorías ambientales internacionales, forman parte del nuevo punto de vista, que entiende que la contaminación no distingue fronteras.

I.1. Justificación

La legislación ambiental en México data de pocos años a la fecha, con lo cual, podemos considerar que el empresario mexicano aún se encuentra en la etapa de toma de conciencia de su entorno ambiental, y de los riesgos e impactos que su empresa representa para el mismo.

Una revisión del formato de auditorías en México es necesaria para ayudar a cambiar la mentalidad lógica reactiva, posterior a la promulgación de las leyes, por una mentalidad proactiva, ya que en el futuro cercano se vislumbran continuos avances de la legislación ambiental.

I.1. Objetivos del trabajo

-Complementar el protocolo para las auditorías ambientales mexicanas.

-Diseñar un formato complementario del protocolo para auditorías ambientales mexicanas, como resultado de las revisiones y análisis efectuados a protocolos de auditorías ambientales.

La Auditoría Ambiental

II. LA AUDITORIA AMBIENTAL

II.1. Antecedentes

Los principios de la auditoría ambiental datan de la década de los años 70`s del presente siglo, cuando un grupo de industriales norteamericanos tuvo la iniciativa de desarrollar programas de auditorías ambientales como una herramienta interna para evaluar la calidad de las operaciones en la empresa, esto, con el fin de minimizar los riesgos, para prevenir accidentes laborales y, posteriormente, con el advenimiento de una reglamentación ambiental cada vez más estricta, mantener buenos niveles de calidad ambiental en las emisiones sobre el aire, el agua y el suelo. Así la auditoría ambiental aparecía como un tipo de mantenimiento preventivo y correctivo.

Después de 1975 continuó en aumento el número de empresas con programas de auditorías ambientales. En mayo de 1979, un estudio desarrollado por la compañía " Opinion Research Corporation ", encontró que el 68% de las 110 compañías industriales más grandes de los Estados Unidos, reportó haber realizado e implantado un programa de

auditoría ambiental.

El interés por la auditoría ambiental se empezó a incrementar, no sólo dentro del sector privado, sino entre las personas que dictaban las nuevas leyes. En octubre de 1979, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA), emitió un reporte donde enlistaba a auditores ambientales certificados, quienes debían visitar las plantas, realizar una revisión de sus instalaciones, sus procesos, el manejo de sus materias primas, sus productos, etc., analizarlos, y reportar los resultados a las autoridades gubernamentales. Esto, como era de esperarse, provocó un gran interés, al igual que inconformidades y trajo el mejoramiento de los programas ambientales que ya las empresas tenían implantados, y que las empresas que no habían dado importancia a este aspecto legal ambiental, comenzaran a preocuparse y a realizar acciones tendientes a mejorar sus niveles ambientales.

En México no se cuenta con amplios antecedentes de auditorías ambientales. Es notable en nuestro país, la rápida modernización de la economía, el crecimiento acelerado de la población, el desarrollo industrial y la creciente urbanización; sin embargo, esto ha aportado un impacto al ambiente considerable, por lo tanto, si la solución no puede ser el sacrificio del proceso de desarrollo, se debe plantear por lo menos un mayor equilibrio ecológico para prevenir los efectos adversos.

Los procedimientos de control y vigilancia de las instalaciones industriales, los procesos productivos, y el control del cumplimiento de la normatividad en materia ambiental que se vienen realizando cada vez con

más frecuencia en nuestro país, son los elementos que han recibido el nombre de Auditoría Ambiental. La Auditoría Ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica, y objetiva de las condiciones, operaciones, y prácticas relacionadas con el cumplimiento de los requerimientos ambientales, que determinan la eficiencia del sistema de administración ambiental. Con todo esto se confirma que el propósito de la Auditoría Ambiental es el de asegurar que el sistema auditado sea adecuado y eficaz para proteger el ambiente.

En abril de 1992, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco; ocurrió una serie de explosiones de grandes consecuencias sociales, ambientales y económicas, por lo que, atendiendo a una nueva política ambientalista con miras a la protección del medio ambiente, se promulga el Programa Nacional de Auditorías y Riesgo Ambiental. Así mismo, el 4 de junio de 1992, se decreta en el Diario Oficial de La Federación, la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL); a partir del 29 de diciembre de 1994, la PROFEPA es un órgano desconcentrado con las mismas atribuciones, pero derivada de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La PROFEPA se encarga de la inspección, vigilancia, y aplicación de medidas de seguridad y sanciones a toda aquella empresa que viole la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus reglamentos, o las normas oficiales mexicanas que señalan los límites máximos permisibles de contaminación ambiental.

En concreto, la PROFEPA tiene las atribuciones necesarias y

suficientes para efectuar auditorías ambientales a todas aquellas empresas localizadas en el país, que puedan presentar riesgos en sus operaciones.

Aunado a esto, es importante señalar la enorme diferencia existente entre una auditoría norteamericana y una auditoría realizada en nuestro país.

Una auditoría ambiental efectuada en los Estados Unidos de Norteamérica, puede considerarse como una verificación de cumplimiento adecuado de las normas y reglamentos ambientales existentes, para esto, se desarrollan planes o calendarios de una o dos semanas, a lo sumo; en cambio, en México podemos encontrarnos con problemas no sólo de incumplimiento de normatividades, sino problemas tales como el uso de procesos productivos obsoletos, condiciones de trabajo de alto riesgo, ignorancia total de las leyes ambientales, y muchos otros.

II.2. Definiciones

U.S.A.:

Una auditoría ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva de las condiciones, operaciones y prácticas relacionadas con el cumplimiento de requisitos ambientales, que determina la adecuación y efectividad del sistema de administración de la organización.

I.S.O.:

Una auditoría de calidad es una evaluación de los elementos, aspectos y componentes del sistema que determina si son efectivos para lograr los objetivos de calidad establecidos.

NMX-CC-1:

Una auditoría de calidad es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones preestablecidas y si estas son implantadas eficazmente y son adecuadas para alcanzar sus objetivos.

NMX-CC-7:

Una auditoría es una verificación metódica e independiente que permite conocer por medio de evidencias objetivas si las actividades y resultados satisfacen las disposiciones y requisitos preestablecidos y si éstos están implantados de manera eficaz y adecuada para alcanzar los objetivos.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente:

La auditoría ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente.

II.3. Elementos Generales que Comprende una Auditoría

II.3.1. Actividades Preauditoría

El proceso de una auditoría ambiental actualmente inicia con ciertas actividades anteriores a la auditoría propiamente dicha, que se realiza en el sitio. Estas actividades incluyen la selección de las instalaciones a ser auditadas, la elaboración de la agenda, la selección del equipo auditor, y el desarrollo de un plan de auditoría que incluya los alcances, la selección de puntos prioritarios que deben incluirse, y la modificación de protocolos.

II.3.1.1. Selección de la Empresa Auditada

La selección se realiza tomando en cuenta la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la que establece los criterios basándose en los riesgos potenciales para el ambiente que represente la naturaleza de las actividades de una empresa. El organismo auditado tendrá que comprometerse por escrito a cumplir con los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales emitidos por la PROFEPA.

II.3.1.2. Selección de la Empresa Auditora

La empresa auditora deberá establecer por escrito que cuenta con el personal, equipo, capacidad y habilidad suficientes para realizar la auditoría ambiental.

II.3.1.3. El Supervisor de la Auditoría Ambiental

La empresa supervisora es responsable de verificar y avalar que:

- * el plan de auditoría ambiental
- * la auditoría ambiental
- * el personal asignado a la auditoría ambiental
- * la conducción de la auditoría ambiental
- * el reporte de la auditoría ambiental

cumplan con las condiciones establecidas en los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales, partes B, D y E.

II.3.1.4. Envío del Cuestionario Preauditoría a la Empresa

Son dos los propósitos del cuestionario preauditoría. El primero es que el equipo de auditoría se familiarice con las actividades relacionadas con el ambiente y operaciones, antes de que lleguen al sitio de la auditoría. En segundo término, sirve como una señal de alerta para el director de la empresa para que tanto él como sus subalternos se preparen lo mejor posible para la auditoría.

La brevedad es un punto importante que debe tomarse en cuenta al elaborar el cuestionario preauditoria. Normalmente 10 a 20 páginas son suficientes. El cuestionario preauditoria debe solicitar sólo información general de la empresa.

II.3.1.5. Revisión de las Regulaciones a Aplicar

Como se sabe, existen leyes y reglamentos locales, federales y estatales. El problema radica en que la influencia de cada uno varía según el área.

Desde el momento en que el equipo auditor recibe el cuestionario preauditoria ya contestado, debe realizarse una revisión de las reglamentaciones aplicables. Hay varios métodos para llevar a cabo esta revisión: Mediante el contacto directo con las agencias reguladoras solicitando información. Esta técnica generalmente se usa en el caso de las leyes y reglamentos locales. En el caso de reglamentos y leyes estatales y federales, se utilizan bancos de datos, de los cuales se hace uso a través de redes computarizadas.

II.3.1.6. Definición del Alcance de la Auditoría y las Responsabilidades del Equipo Auditor

Un punto importante dentro de las actividades pre-auditoria, es la definición clara del alcance de la auditoría y las responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo auditor. Muchas veces no es necesario revisar todas las áreas en la empresa; será suficiente con aquellas que representen riesgos mayores. El alcance de una auditoría ambiental

puede consistir de cualquiera de las categorías mostradas en la siguiente tabla.

TABLA I

AREAS TIPICAS DE REVISION DURANTE UNA AUDITORIA AMBIENTAL

AREA DE REVISION	ELEMENTOS TIPICOS AUDITADOS
1. Emisiones de aire	* Quemadores de combustibles * Incineradores * Emisiones a la atmósfera * Polvos fugitivos
2. Descargas de agua.	* Descargas directas * Descargas indirectas * Descargas de flujo de tormentas * Plantas de tratamiento * Licencias y permisos
3. PCB's	* Inspección de equipo en uso * Almacenamiento de PCB's * Disposición
4. Residuos peligrosos.	* Manifiesto de Generador * Reportes * Disposición y confinamiento
5. Control de derrames	* Planes de contingencia y derrames * Reportes de derrames * Capacitación
6. Agua	* Permisos de uso de agua * Muestreos/Análisis * Reportes a dependencias
7. Materiales peligrosos	* Almacenamiento de combustibles * Manejo de combustibles * Almacenamiento de ácidos
8. Residuos sólidos	* Manejo * Monitoreos de disposición * Disposición apropiada
9. Comunicación de peligros	* Capacitaciones
10. Salud y seguridad	* Servicios médicos

Una vez que se ha decidido qué áreas auditar, debe asignarse a cada miembro del equipo auditor sus responsabilidades. Es entonces cuando inicia la documentación de cada auditor de todo lo referente al aspecto a auditar que le corresponde.

En algunos casos resulta apropiado asignar dos miembros del equipo en aquellas áreas que puedan resultar complejas. Esto debe decidirlo el equipo antes del inicio de la auditoría.

Otros puntos que debe discutir el equipo antes de iniciar las actividades en el sitio, son los sistemas administrativos, la organización de la planta, procedimientos y políticas a revisar durante la auditoría, por mencionar algunos.

II.3.1.7. Revisión de Protocolos de Auditoría

Los protocolos de auditoría son una herramienta muy valiosa para el auditor, ya que facilitan el trabajo evitando que queden puntos sin cubrir. Los auditores más experimentados, usan listas de verificación como una referencia, revisándolas a detalle por la mañana antes de iniciar las actividades, para asegurar que ningún punto se escape de la revisión. Es probable que desarrollen resúmenes de una página, como auxiliares, en cada área de revisión. Otros auditores menos experimentados seguramente se apegarán a los cuestionarios lo más posible. La ventaja del primer método es que permite más flexibilidad en las preguntas, dependiendo, claro, de la habilidad del auditor, ya que en la mayoría de los casos los cuestionarios y listas de verificación resultan intimidantes

para el personal de una empresa.

II.3.1.8. Desarrollo Detallado de la Agenda de Trabajo

El éxito de una auditoría dependerá en gran medida de la preparación y capacitación del equipo auditor, y del desarrollo de la misma en el menor tiempo posible. Una buena técnica es la elaboración de una agenda que describa las actividades diarias.

II.3.2. Auditoría. Actividades en el Sitio

Lo primero que debe de hacer el equipo de auditoría, es desarrollar un conocimiento general de los sistemas administrativos internos ambientales, de salud y de seguridad de la empresa objeto de la auditoría.

II.3.2.1. Reunión Inicial de Auditoría

Sus objetivos son el describir al personal de la empresa el propósito de la auditoría, sus alcances. Otros objetivos son de ganar u obtener una visión general de los programas y prácticas establecidas para evitar la contaminación del ambiente, daños a la salud, y los resultados satisfactorios que sean consecuencia de la implantación de algún programa de seguridad, lo cual puede ser relevante en la auditoría.

En general, la reunión inicial, es un intercambio de información entre el equipo auditor y el personal de la planta.

II.3.2.2. Visita de Orientación

Su propósito es familiarizar al equipo auditor con los procesos y operaciones de la empresa.

II.3.2.3. Evaluación y Reporte de Fallas Encontradas

Existen tres actividades primarias para lograr estos objetivos:

1. Revisión de reportes y documentación. El primer paso dentro de las actividades de una auditoría es el desarrollo de un entendimiento claro sobre los sistemas internos de administración ambiental de la empresa. Estos sistemas se refieren a todas aquellas acciones dentro de una empresa que están encaminadas a regular y dirigir sus actividades de tal modo que se mejore la calidad ambiental dentro de la empresa. Los sistemas de administración deben contener al menos, lo siguiente:

***Políticas**

Información, guías, y estándares de operación y de calidad.

***Procedimientos**

Instrucciones de operación de cada proceso.

***Controles**

Reportes y balances de las operaciones de rutina.

El sistema de administración ambiental es una herramienta para la evaluación de la calidad ambiental de la empresa. La complejidad de estos sistemas varía de una empresa a otra. En general, los sistemas formales se caracterizan por presentar políticas escritas, y procedimientos, documentación extensa de estándares, y reportes. Un sistema de administración informal contiene algunos de los elementos descritos arriba, dentro de un contexto menos formal, y en muchos casos de una forma implícita. Las herramientas de ayuda del auditor facilitarán el entendimiento de estos sistemas.

Un buen protocolo de auditoría, que realmente funcione, debe estar estructurado de manera que el auditor sepa qué o cuáles son los documentos que necesita revisar durante la auditoría. Habrá documentos que necesiten ser revisados antes de alguna entrevista, otros necesitarán revisarse durante la entrevista o el recorrido de inspección. Todo esto dependerá del área a auditar y del estilo en particular del auditor, sin embargo, la revisión general no debe pasarse por alto.

2. Entrevistas con el personal adecuado. Un punto al que debe darse especial cuidado son las entrevistas con el personal, ya que es común encontrarse con actitudes negativas, todo debido a la falta de comunicación y al desconocimiento de técnicas, que bien aplicadas lograrán beneficios para las dos partes.

*Calendarizar y especificar el tipo y tiempo de las entrevistas

Es conveniente solicitar con tiempo la entrevista, con el fin de no interferir con las actividades rutinarias del personal, además de informar

el motivo de la entrevista, así como el tipo de preguntas a efectuar y los documentos a revisar, para dar tiempo a que la gente se prepare lo mejor posible.

***Entrevista en el lugar de trabajo**

Esto tiene varios propósitos. Primero, la persona entrevistada se encuentra más relajada y menos a la defensiva, que si se encuentra dentro de una oficina. Segundo, en muchas ocasiones los papeles que se necesita revisar se encuentran en los lugares de trabajo y no en las oficinas. Tercero, el auditor tiene oportunidad de observar cómo se realiza el trabajo en el lugar.

El único inconveniente son las interrupciones que pueden ocurrir, como llamadas telefónicas, problemas con algún empleado, y otras distracciones similares, además frecuentemente son lugares ruidosos y se dificulta la comunicación.

***Atención al nerviosismo del entrevistado**

Esto puede resultar obvio, pero en muchas ocasiones los auditores no lo perciben. Desde un principio se debe dejar en claro que la auditoría no se le está realizando al trabajo del entrevistado, y que una buena colaboración redundará en beneficios para él mismo y la eficiencia con que realiza su trabajo.

***Evitar preguntas de respuestas "Sí/No"**

Lo conveniente para un auditor es realizar preguntas abiertas, que le permitirán conocer mucho acerca de las áreas en las cuales el

entrevistado está más familiarizado.

3. Inspección física de las instalaciones. Hay muchos lugares, operaciones, equipos, y actividades dentro de una instalación que deben ser observados, o inspeccionados durante una auditoría. El auditor debe tener la capacidad de visualizar problemas o riesgos, que en muchos casos pueden pasarse por alto.

- * Inspección de áreas remotas.
- * Inspección de edificios.
- * Inspección externa de las instalaciones.
- * Planes de contingencia en acción.
- * Procedimientos de muestreos y monitoreos.

II.3.2.4. El Reporte de Auditoría

El proceso de auditoría no termina al finalizar la auditoría en el sitio. El equipo auditor debe preparar un reporte preliminar de las fallas encontradas y sus observaciones durante el tiempo que duró la auditoría. Este reporte debe ser revisado por el grupo auditor y la directiva de la organización auditada dentro de una reunión de cierre de la auditoría. Los objetivos de esta reunión de cierre, son los de aclarar dudas y llevar a cabo el término formal de la auditoría.

El reporte final deberá hacerse llegar a la PROFEPA, para su revisión, comentarios, y liberación.

II.3.3. Actividades Post Auditoría

II.3.3.1. Preparación del Plan de Acción

Este proceso incluye la determinación de soluciones potenciales a los problemas encontrados, y la preparación de recomendaciones, asignación de responsabilidades para efectuar acciones correctivas y el establecimiento de un cronograma de actividades.

II.3.3.2. Seguimiento por Parte de la Planta

Es el paso final del proceso de la auditoría, en el cual, se asegura que las deficiencias detectadas en la empresa serán corregidas.

II.4. Herramientas de una Auditoría

En la mayoría de los programas de auditorías ambientales se hace uso de formatos ya escritos que ayudan y facilitan el proceso de la auditoría en el sitio, ya que proveen de la evidencia principal para el reporte de la auditoría.

Las ventajas de estas herramientas son:

- Funcionan como una guía paso a paso para el auditor
- Identifica puntos de importancia
- Facilita datos claves en forma clara

II.4.1. Cuestionarios

II.4.1.1. Cuestionario de Respuestas "Sí/No"

Comúnmente se usa como la primer herramienta para la obtención de información general de la calidad ambiental de una empresa. Necesita de una adición de referencias de los papeles de trabajo (notas del auditor) para ampliar la información.

II.4.1.2. Cuestionario de Preguntas Abiertas

Proporciona respuestas más profundas a preguntas específicas. Permite obtener diversos puntos de vista sobre un mismo tema, con lo cual se expande nuestra visión de los hechos.

II.4.1.3. Cuestionario de Evaluación

Generalmente califica el grado de avance de los diferentes programas ambientales dentro de la empresa, esto puede ser en forma cualitativa o cuantitativa.

II.4.2. Listas de Verificación

Identifica los objetos que deben auditarse, sin especificar la forma de revisión. Son simplemente instrumentos para el auditor que le permiten identificar si aún le queda algo que haya pasado por alto

durante la inspección.

II.4.3. Protocolos

El protocolo básico organiza los procedimientos de una auditoría en una secuencia general de pasos.

Por lo general el protocolo se utiliza en conjunto con alguna o algunas otras herramientas de la auditoría, esto depende del auditor, pero básicamente el objetivo es el de facilitar el trabajo, con lo cual, actualmente un protocolo debe de ser lo más completo posible.

Los protocolos deben desarrollarse considerando el mayor número de áreas y también integrar requerimientos y regulaciones locales, estatales y federales.

Dentro de la áreas que al menos deben incluirse están:

- Descargas de aguas residuales
- Tratamientos
- Emisiones a la atmósfera
- Generación de residuos peligrosos
- Tratamiento, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos
- Manejo y disposición de PCB's
- Uso de pesticidas
- Administración del material peligroso
- Manejo y disposición de asbestos

-
- Disposición de residuos sólidos
 - Plan de contingencias para derrames

Además existen otras áreas que también pueden afectar en gran medida a una industria, todo depende del giro de la misma, de nuevas reglamentaciones, etc.

Un buen protocolo para auditorías debe contener los siguientes elementos:

*Debe proveer al auditor de referencias sobre reglamentaciones locales, estatales y federales aplicables a la empresa auditada.

*Debe proporcionar al auditor definiciones que puedan serle útiles para realizar la auditoría sin que tenga que recurrir a los textos completos de reglamentos o leyes.

*Debe contener puntos para inspecciones que conduzcan hacia una mejor evaluación de áreas vulnerables de las instalaciones.

*Debe proporcionar al auditor los pasos de acción específicos para evaluar apropiadamente las instalaciones de la empresa auditada, conteniendo verbos como: "examine", "inspeccione", "calcule", etc.

*El protocolo debe incluir un espacio para que el auditor pueda realizar anotaciones. Estas anotaciones sirven de gran ayuda cuando se está realizando el Reporte de la Auditoría, además de que evitan el uso

de hojas sueltas que pueden llegar a extraviarse.

II.5. Las Auditorías Ambientales Internacionales

Las auditorías ambientales internacionales están incrementando la atención, tanto de los Estados Unidos, como de otros países. Evidencia de esto es el " International Chamber of Commerce position paper on Environmental Auditing", publicado a fines de 1988. Este documento considera la implementación de programas voluntarios de auditorías. Algunas agencias reguladoras (Principalmente de Canadá y Suecia) han mostrado interés en estos programas. En los Estados Unidos, existen grandes compañías con presencia internacional, en las cuales es mayormente factible que se conduzcan auditorías ambientales internacionales de rutina.

Las ventajas de estas auditorías ambientales realizadas internacionalmente son:

- Proveer de una verificación independiente de que las operaciones de la corporación están en concordancia con las leyes del país adoptivo.

- Asegurar que las prácticas, procedimientos y políticas ambientales de la corporación se aplican en aquellos lugares donde se cuenta con filiales.

- Identificar y evaluar todas las actividades, operaciones o

condiciones peligrosas que representen riesgos al público o a las instalaciones de la empresa.

-Asegurar que se han implementado los procedimientos de manejo de accidentes ambientales y emergencias.

II.6. El futuro de la Auditoría Ambiental

La Auditoría Ambiental es una disciplina relativamente nueva en México. Desde sus inicios en la década de los años setentas, la auditoría ambiental ha sido practicada internacionalmente en diferentes formas por diferentes compañías.

Mientras estas diferencias todavía existan, la pregunta común respecto a las auditorías seguirá siendo: Cuál es su futuro?

La enorme presión de reglamentaciones, la globalización comercial, así como de la población, hace que sea difícil, más no imposible predecir el futuro de la auditoría ambiental.

Siendo un disciplina relativamente joven, su futuro depende en gran medida del ingenio y la inventiva de los auditores y su habilidad para servir efectivamente a sus clientes. Los auditores ambientales continuarán desarrollando y refinando sus métodos y técnicas, hasta lograr que la auditoría ambiental se caracterice por una mayor independencia de ellos, un nivel organizacional mejor, una más completa documentación, y especialmente, por reportes que sean claros y concisos,

mostrando la realidad de todas las operaciones de las empresas.

II.6.1. Asimilación de las Técnicas de Auditoría

El continuo desarrollo de la auditoría ambiental, y una mayor experiencia de los directivos de las empresas, dará como resultado su necesidad de demostrar que se puede ser independiente de los auditores ambientales. La independencia aquí se refiere a que con programas ambientales ya establecidos y mejorados habrá una mayor seguridad para dejar trabajar libremente a los auditores.

II.6.2. Mejor Nivel Organizacional

Los programas de auditorías ambientales a menudo inician como otra de tantas actividades que el personal del departamento ambiental debe manejar. Es común que el encargado del programa de auditorías tenga otras responsabilidades dentro de la empresa. Cuando más y más empresas desarrollen programas de auditorías y mejoren los ya establecidos haciéndolos más sofisticados, su jerarquía crecerá.

II.6.3. Documentación

Es claro que decir documentación completa no necesariamente significa gran cantidad de documentos. Actualmente se busca un crecimiento en calidad más que en cantidad. Sin embargo, es importante ratificar la importancia de la organización de la documentación para mejorar su disponibilidad, beneficiando al proceso de auditorías.

II.6.4. Reporte de Resultados

El aumento del interés de los altos directivos de las empresas sobre las auditorías ambientales continuará hasta dar como resultado un deseo generalizado de elevar la jerarquía en sus programas de auditorías ambientales. Por lo general ellos no querrán conocer todos los detalles, pero sí necesitarán la información suficiente para estar seguros de que el programa satisface sus necesidades.

La motivación para iniciar un programa de auditoría consiste en, al menos, 3 criterios:

-La preocupación por las consecuencias que traerá el incumplimiento de leyes y reglamentos.

-La importancia de la imagen corporativa ante los clientes y la comunidad.

-La creencia real de que la protección al ambiente es una obligación.

En resumen, el futuro de la auditoría ambiental es el de estar presente dentro de la empresa formando parte importante de su programa de protección al medio ambiente, como la herramienta ideal de mejora continua.

Metodología

III. METODOLOGIA

III.1. Infraestructura

El trabajo consistió en la revisión de información referente a legislación en materia ambiental mexicana, así como información sobre auditorías ambientales, requiriéndose entonces:

- Leyes, reglamentos, normas ambientales mexicanas.
- Literatura de referencia de normatividad norteamericana.
- Cuestionarios para auditorías ambientales.

III.2. Recopilación de Información

Este aspecto del trabajo se efectuó en la biblioteca de la División de Estudios de Postgrado perteneciente a la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

III.3. Análisis de la Información

- a) Selección de documentos

b) Primera etapa de clasificación de la información. Esta etapa se realizó considerando:

- * cuestionarios
- * leyes
- * reglamentos
- * normas
- * Libros sobre el tema
- * memorias de cursos y seminarios
- * Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales

c) Revisión. De cuestionarios, listas de verificación y Términos de Referencia en forma específica para determinar los enfoques de los diferentes protocolos, además de organizarlos en un formato que presentara una estructura similar a la sugerida en los Términos de Referencia para facilitar la comparación de protocolos internacionales con protocolos mexicanos.

d) Comparación de protocolos. Para determinar huecos en la información solicitada a las empresas para el desarrollo de una auditoría ambiental, dando lugar a un documento complementado.

e) Elaboración del formato. Este formato base, sirvió para incluir dentro el protocolo resultado del análisis de protocolos. Surgió a su vez, de la comparación entre diversos formatos revisados en la literatura de referencia.

III.4. Clasificación.

Esta segunda etapa de clasificación del trabajo se refiere a los temas objeto de regulación por las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas, para su posterior utilización en el protocolo y formato obtenidos.

III.5. Inclusión de Referencias Normativas.

La etapa final la constituyó la inclusión de referencias normativas al protocolo, el cual, como resulta lógico suponer no se completó al incluir aspectos solicitados en la normatividad norteamericana.

Resultados

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	A.CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE.			
	I.INTRODUCCION.			
	I.1. IDENTIFICACION DEL INFORME.			
	I.1.1.Información general de la instalación:			
	I.1.1.1.Mapas y planos de la instalación.			
	I.1.1.2.Diagramas de flujo de los procesos y descripción de los mismos.			
	I.1.1.3.Cualquier citatorio, notificación de violación.			
	I.1.1.4.Reportes de auditorías realizadas.			
	I.1.1.5.Manuales de operación.			
	I.1.1.6.Permisos de operación, construcción o modificaciones.			
I.1.1.7.Zonas fuera de las instalaciones que sean supervisadas o estén bajo el control de la empresa.				
I.1.1.8.Reglamentaciones federales, estatales y locales, aplicables				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	1.1.1.9.Políticas, procedimientos y estándares aplicables a la empresa.			
	1.1.1.10.Organigramas, descripción de puestos, estándares de calidad.			
	1.1.2.Información relacionada con el Manejo Ambiental.			
	1.1.2.1. Diagramas de la empresa que incluyan fuentes fijas de emisiones a la atmósfera, planos de drenajes, diagramas de flujo del tratamiento de aguas residuales.			
	1.1.2.2. Reportes con observaciones sobre el manejo del control de la contaminación atmosférica, contaminación del agua, contaminación por derrames, y manejo de residuos sólidos y peligrosos.			
	1.1.2.3.Descripción de los residuos generados en la instalación.			
	1.1.2.3.Descripción del tratamiento, almacenamiento o disposición de los residuos generados.			
	1.1.2.4.Planes de contingencia para el control de derrames, emergencias, fugas de emisiones.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	I.1.2.5.Programas de manejo de residuos peligrosos,PCB's, etcétera.			
	I.1.2.6.Plan de mejoramiento de tecnologías.			
	I.1.2.7.Programas de atención a emergencias causadas por contaminación ambiental.			
	□ II. GENERALIDADES.			
	II.1.DE LA EMPRESA.			
	II.1.1.Nombre de la(s) persona(s) responsable(s) de proporcionar la información y puesto que ocupan.			
	II.1.2.Nombre del propietario o representante legal de la empresa.			
	II.1.3.Nombre o razón social.			
	II.1.4.Domicilio.			
	II.1.5.Teléfono(s).			
	II.1.6.Registro Federal de Contribuyentes.			
	II.1.7.Giro industrial.			
	II.1.8.Actividades.			
	II.1.9.Número de empleados y obreros.(Planta, transitorios, sindicalizados y no sindicalizados.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	II.1.10.Turnos de trabajo y horarios.			
	II.1.11.Fecha de inicio de operaciones.			
	II.1.12.Estructura orgánica funcional, que incluya los titulares, conceptos y actividades generales por departamento.			
	II.1.13.Superficie que ocupan las instalaciones internas y externas. (Total del predio y área ocupada).			
	II.1.14.Número de edificios o pisos.(Oficinas, talleres, laboratorios, almacenes, casetas de vigilancia, subestaciones eléctricas, entre otros).			
	II.1.15.Número de plantas, incluyendo sistemas de control de contaminación y servicios auxiliares, de acuerdo a la clasificación propia de la empresa.			
	II.1.16.Listado de materias primas y productos.			
	II.1.17.Diagrama general para ubicar las instalaciones, identificando las áreas de operación, edificios, laboratorios, talleres, sistemas de tratamiento de efluentes y servicios auxiliares.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	II.1.18. Indicar si existen planes de ampliación, así como los estudios de impacto ambiental realizados para este fin.			
	II.1.19. Edificios o instalaciones en construcción y porcentaje de avance.			
	III. PROCESOS, INSTALACIONES Y AREA CIRCUNDANTE.			
	III.1. INSTALACIONES.			
	III.1.1. Diseño y construcción. (Determinar la presencia de los siguientes documentos):			
	III.1.2. Plano de planta de conjunto o de arreglo general.			
	III.1.3. Plano de distribución de maquinaria y equipo.			
	III.1.4. Plano de diseño (civil, eléctrico, mecánico, control, etc).			
	III.1.5. Plano de nivelación de terrenos.			
	III.1.6. Planos arquitectónicos.			
	III.1.7. Planos de cimentación de equipos.			
	III.1.8. Planos de instalaciones y edificios en construcción.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	III.2.Descripción de los procesos, incluyendo:			
	III.2.1.Número de procesos.			
	III.2.2.Indicar si el proceso es continuo o intermitente.			
	III.2.3.Tiempo de operación de cada proceso.			
	III.2.4.Fecha de inicio de operación de cada proceso.			
	III.2.5.Diagramas de flujo.			
	III.2.6.Relación de equipos de cada proceso.			
	III.2.7.Planos de distribución de equipos.			
	III.2.8.Especificaciones de los procesos.			
	III.2.9.Registros de control.			
	III.2.10.Identificación de puntos generadores de contaminantes.			
	III.3. Materias primas. (Indicar nombre comercial y químico).			
	III.3.1.Consumo mensual(en toneladas)			
III.3.2.Descripción del tipo de almacenamiento.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	III.3.3.Capacidad de almacenamiento de materias primas.			
	III.3.4.Estado físico.			
	III.3.5.Forma de transporte.			
	III.3.6.Procedimientos de manejo e identificación.			
	III.3.7.Características CRETIB			
	III.4.Productos principales. (Indicar nombre comercial y químico) Anexar hojas de seguridad.			
	III.4.1.Producción mensual (en toneladas).			
	III.4.2.Descripción del tipo de almacenamiento.			
	III.4.3.Capacidad de almacenamiento de productos.			
	III.4.4.Estado físico.			
	III.4.5.Forma de transporte.			
	III.4.6.Procedimientos de manejo e identificación.			
	III.4.7.Características CRETIB.			
	III.5.Subproductos. (indicar nombre comercial y químico).			
III.5.1. Producción mensual(en toneladas).				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	III.5.2.Descripción del tipo de almacenamiento.			
	III.5.3.Estado físico.			
	III.5.4.Forma de transporte.			
	III.5.5.Disposición temporal y final.			
	III.5.6.Característica CRETIB			
	IV.HISTORIA DE LAS INSTALACIONES.			
	IV.1.Relacionada con la contaminación del suelo y subsuelo basada en información confiable.			
	IV.2.Identificar áreas conocidas o sospechosas de haber sido utilizadas para disposición de residuos peligrosos en el pasado, proporcionando datos confiables y fotografías históricas aéreas de ser posible.			
	IV.3.Identificar antiguas áreas de estanques, almacenamientos de aguas superficiales o cualquier otro tipo de cuerpo de agua que ya no esté presente.			
	V.MARCO FISICO NATURAL.			
	V.1. Climatología.			
	V.2. Hidrología.			
	V.3. Geología.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	V.4.Flora y fauna.			
	V.5.Fenómenos naturales potenciales en la zona(Sismos, actividad volcánica,derrames o deslaves, inundaciones, huracanes, tornados y tolvaneras).			
	V.6.Mapa regional y local para ubicación de la instalación.			
	V.6.Vías de comunicación en la zona.			
	V.7.Croquis de localización de la instalación, indicando los colindantes del predio.			
	VI.MARCO SOCIOECONOMICO.			
	VI.1.Colindancia de las instalaciones con alguna zona habitacional. (Densidad de población en el entorno de la empresa, presencia de hospitales,escuelas, cárceles, iglesias, centros comerciales, deportivos o culturales).			
	VI.2.Distance y dirección a la zona habitacional más cercana.			
	VI.3.Indicar si los procesos de industrias o plantas colindantes son compatibles con las actividades de la empresa.			
	VI.4.Aspecto socioeconómico, reservas de tierra y planes de zonificación.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". RLGEEMPAMPPCA (Cap I, art.7).	VI.5.Descripción del tipo de servicios a la población por la empresa auditada.			
	VI.6.Establecer si se cuenta con permiso de uso de suelo de acuerdo a las actividades de la empresa auditada.			
	VI.7.Determinar si se cuenta con planes o programas para controlar el ambiente en sitios confinados que así lo requieran.			
	VII.PROGRAMAS PARA EL CONTROL DE CONTAMINACION ATMOSFERICA.			
	Documentarse de qué forma se manejan en la instalación los programas de control de emisiones.			
	VII.1.Identificación de las fuentes de emisión.			
	RLGEEMPAMPPCA (Cap II, art 17.II)	VII.1.1.Mediante una observación directa, localizar todos los puntos de emisiones (chimeneas, ventilas, etc).		
VII.1.2.Revisión del inventario de emisiones más reciente.				
RLGEEMPAMPPCA (Cap II, art 22.III)	VII.1.3.Identificar cualquier nueva fuente de emisión o cambios que se hayan efectuado durante el periodo de revisión.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 25)	VII.1.4. Caracterización de las emisiones.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.16)	VII.1.5. Horas de operación diaria de la fuente generadora de la emisión.			
RLGEEPAMPCCA (Cap I, art.7.XII)	VII.1.6. Monitoreo atmosférico en el entorno de la instalación.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17)	VII.1.7. Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17)	VII.1.8. Tipo de contaminante y cantidad estimada o medida (kg/hr o mg/m ³), indicar además si la emisión es conducida o fugitiva.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17)	VII.1.9. Si la emisión es conducida por ducto o por chimenea. Reportar:			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.1. Altura y diámetro de la chimenea.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.2. Plataformas y puertos de muestreo.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.3. Análisis isocinéticos de los gases o de otro tipo.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.4. Flujo de gases en chimeneas.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.5. Tipo de chimeneas.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.9.6. Frecuencia de los muestreos.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17.IV y 17.V)	VII.1.10. Si la emisión es producida por calentadores o calderas, reportar:			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 16)	VII.1.10.1.Número de quemadores de campo.			
	VII.1.10.2.Número de calderas y calentadores.			
	VII.1.10.3.Combustible utilizado.			
	VII.1.10.4.Consumo mensual.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.23)	VII.1.11.Generación de emisiones fugitivas, reportar:			
	VII.1.11.1.Número de tanques de almacenamiento y productos que se manejan, capacidades y dimensiones.			
	VII.1.11.2.Clasificación de los tanques por tipo de cúpula.			
	VII.1.11.3.Presiones de vapor			
	VII.1.11.4.Gradientes de temperatura en tanques.			
	VII.1.11.5.Movimiento de productos.			
	VII.1.11.6.Medidas de disminución de emisiones fugitivas en otros equipos (válvulas, bridas, sellos de bomba, prensas, sistemas abiertos, etc).			
VII.1.11.7.Estadística mensual de emisiones de hidrocarburos a la atmósfera.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPPCA (Cap II, art 20.IV)	VII.1.11.8.Diagrama de corrientes de gases de desfogues a quemadores.			
	VII.1.11.9. Estadística anual del volumen de hidrocarburos incinerados.			
	VII.1.11.10. Relación del volumen de hidrocarburos incinerados, por volumen de hidrocarburos procesados.			
	VII.1.12.Identificación y descripción de equipos y dispositivos para el control de contaminación atmosférica.			
	VII.1.12.1.Sistemas de recuperación de vapores en plantas.			
RLGEEPAMPPCA (Cap II, art.17)	VII.1.12.2.Diagrama de bloques de los sistemas para el control de los contaminantes atmosféricos.			
	VII.1.12.3.Si la generación de emisiones a la atmósfera procede de los sistemas de recuperación de hidrocarburos reportar:			
	VII.1.12.3.1.Los sistemas de recuperación de vapores en las plantas.			
	VII.1.12.3.2.Eficiencia de recuperación.			
	VII.1.12.3.3.Volúmenes de vapores recuperados.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPCCA (Cap I, art.7.VIII)	VII.1.12.3.4.Volúmenes de vapores incinerados especificando procedencia.			
	VII.1.12.4.Equipos o dispositivos utilizados para disminuir gases contaminantes y partículas a la atmósfera.			
	VII.1.12.5.Generación del dióxido de azufre y recuperación de azufre.			
RLGEEPAMPCCA (Cap I, art.7.IX)	VII.1.12.6.Estadística de emisión del dióxido de azufre a la atmósfera.			
	VII.1.12.7.Indicar para cada dispositivo de control de contaminación instalado:			
	VII.1.12.7.1.Fecha de instalación.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17)	VII.1.12.7.2.Especificaciones técnicas.			
	VII.1.12.7.3.Eficiencia de control estimada o medida.			
	VII.1.12.7.4.Resumen de la bitácora de mantenimiento.			
	VII.1.13.Planes de emergencia para contaminación atmosférica.			
	VII.1.13.1.Revisar los procedimientos de la instalación para la evaluación de emisiones o fugas potenciales de tóxicos a la atmósfera.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEMPAPCCA (Cap II, art.17) RPACCOER (Cap III, art. 7)	VII.1.13.2.Revisar si existen planes de respuesta a fugas de tóxicos y verificar su implementación.			
	VII.1.13.3.Revisar si se cuenta en la instalación con un plan de alerta y respuesta a emergencias para contaminación atmosférica. Revisar el plan y confirmar su adecuación con normas.			
	VII.1.14.Sistema de reporte de datos. Confirmar que se ha implementado un sistema de reporte de datos.			
	VII.1.14.1.Revisar archivos, para confirmar que los datos, análisis, mantenimiento de equipos, o cualquier otro dato que en algún momento pueda requerirse (reportes de emisiones anuales, planes de contingencias, etc) se encuentran disponibles.			
	VII.1.14.2.Confirmar que los reportes se han remitido en las fechas adecuadas a las autoridades correspondientes.			
	VII.1.15.Identificación, descripción y control de puntos generadores de ruido y radiaciones ionizantes.			
	VII.1.15.1.Identificación de las fuentes generadoras de ruido por área o sector.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RPACCOER(Cap III, art. 8 y 9)	VII.1.15.2.Evaluación del ruido de fondo y fuente.(copia del último reporte).			
	VII.1.15.3.Horas de evaluación de las fuentes y exposición del personal.			
	VII.1.15.4.Estimado de los decibeles emitidos por cada fuente.			
	VII.1.15.5.Frecuencia de las evaluaciones de ruido.			
RPACCOER (Cap III, art. 13)	VII.1.15.6.Dispositivos de control de ruido utilizados, indicando en que consisten. Incluir:			
	VII.1.15.6.1.Fecha de instalación o utilización.			
	VII.1.15.6.2.Especificaciones técnicas.			
	VII.1.15.6.3.Frecuencia de control estimada o medida.			
	VII.1.15.6.4.Resumen de la bitácora de mantenimiento.			
	VII.1.15.7.Descripción de las fuentes generadoras de ruido y radiaciones ionizantes.			
	VII.1.15.7.1.Identificación y descripción de la fuente por área o sector.			
RPACCOER(Cap III, art. 13)	VII.1.15.7.2.Horas de operación de las fuentes y exposición del personal.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	VII.1.15.7.3. Monitoreo y registro de exposición del personal.			
	VIII. CONTROL DE LA CONTAMINACION DE AGUA.			
	VIII.1. Identificar fuentes de abastecimiento de agua cruda.			
	VIII.1.1. Gastos proporcionados por fuente.			
	VIII.1.2. Tratamiento de agua cruda. Indicar procesos y unidades de tratamiento, incluyendo diagramas de flujo y especificaciones.			
	VIII.1.3. Formas de almacenamiento, indicando tipo, capacidad, volumen, material, localización, identificación.			
	VIII.1.4. Consumos de agua cruda, totales y por fuente.			
	VIII.1.5. Contar con estadísticas de consumo de dos años anteriores.			
	VIII.1.6. Identificar instalaciones de medidores. Marca, funcionamiento, tipo, localización.			
VIII.1.7. Si la fuente de abastecimiento presenta signos de contaminación, indicar en qué consisten.				

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.1.8.Usos del agua cruda dentro del proceso.			
	VIII.1.9.Distribución del agua de abastecimiento de la planta (indicar el flujo en m3 /día):			
	VIII.1.9.1.En proceso			
	VIII.1.9.2.En calderas			
	VIII.1.9.3.En enfriamiento (Número de ciclos de recuperación del agua)			
	VIII.1.9.4.En servicios a empleados y obreros.			
	VIII.1.9.5.En riego de áreas verdes.			
	VIII.1.9.6.Otros(especificar)			
	VIII.2.Aguas residuales.			
	VIII.2.1Preparar una lista de fuentes de descarga,mediante:			
	VIII.2.1.1.Revisión de planos de drenajes y diagramas de flujo de procesos.			
	VIII.2.1.2.Recorrido por las instalaciones.			
	VIII.2.1.3.Anote cualquier descarga donde exista evidencia visual de impacto ambiental en o cerca de cuerpos receptores.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.2.1.4.Verificar y localizar modificaciones de instalaciones en construcción y avances de las mismas.			
	VIII.2.1.5.Identificar posibles interconexiones de instalaciones de drenajes.			
	VIII.2.1.6.Identifique puntos donde el flujo de zonas adyacentes a la planta pueda influir de alguna manera en la calidad de los efluentes.			
	VIII.2.1.7.Comparar la lista con datos de la instalación.			
	VIII.2.2.Localizar en un croquis y describir el tipo de descarga.			
	VIII.2.3.Indicar para cada descarga:			
	VIII.2.3.1.Operaciones y procesos que la generan.			
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.2.3.2.Son continuas o intermitentes(mencionar las hrs. de operación diaria de la fuente generadora).			
	VIII.2.3.3.Gasto en m3/día (método de medición utilizado).			
	VIII.2.3.4.Caracterización de los efluentes (Incluir temperatura.).			
	VIII.2.3.5.Nombre del cuerpo receptor.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS	
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.2.3.6.Fecha en que el punto de descarga inició operaciones.				
	VIII.2.4.Indicar si la instalación cuenta con drenajes separados para las aguas residuales industriales, sanitarias y pluviales, o si es mixto.				
	VIII.2.5.Distribución y manejo de vapor.				
	VIII.2.5.1.Descripción del equipo de generación de vapor.				
	VIII.2.5.2.Distribución del equipo de generación de vapor en m ³ /día, dentro de la planta.				
	RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.2.5.3.Descripción de equipo de recuperación de vapor en plantas.			
		VIII.2.5.4.Porcentaje de recuperación de condensados.			
		VIII.2.6.Torres de enfriamiento.			
		VIII.2.6.1.Número total.			
		VIII.2.6.2.Capacidad de cada una de las torres.			
VIII.2.6.3.Número de celdas y de aereadores por torre.					
VIII.2.6.4.Variación de temperaturas.					

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.2.6.5.Número de ciclos de concentración.			
	VIII.2.6.7.Descripción de los tratamientos químicos utilizados en las torres.			
	VIII.2.6.8.Programa y frecuencia real de purgado de las torres.			
	VIII.2.6.9.Volumen de agua de repuesto por torre(m3/día).			
	VIII.3.Identificación y descripción de dispositivos existentes de control de la contaminación del agua.			
	VIII.3.1.Sistema de recuperación de hidrocarburos en plantas, áreas o sectores.			
	VIII.3.2.Descripción y evaluación de los sistemas de tratamientos de aguas residuales para su neutralización:			
	VIII.3.2.1.Para cada uno de los procesos.			
	VIII.3.2.2.Fecha de inicio de operación.			
	VIII.3.2.3.Especificaciones técnicas.			
	VIII.3.2.4.Diagramas de bloques.			
	VIII.3.2.5.Eficiencia de control estimada o medida.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.3.2.6.Programas de mantenimiento.			
	VIII.3.3.Sistema de tratamiento de aguas negras del centro de trabajo y colonia de empleados.			
	VIII.3.4.Caracterización de los influentes del sistema de tratamiento de agua residual. (indicar metodología).			
	VIII.3.5.Gasto volumétrico de influentes y efluentes.			
	VIII.3.6.Estadística anual del volumen de hidrocarburos recuperados en los sistemas de tratamiento.			
	VIII.3.7.Relación del volumen de hidrocarburos recuperados por volumen de hidrocarburos procesados.			
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.3.8.Evaluación de la eficiencia de los tratamientos primario y secundario, en base a la disminución de los contaminantes del efluente.			
	VIII.3.9.Tiempos de residencia en los tratamientos primario y secundario.			
	VIII.3.10.Identificación de fallas operacionales más comunes.			
	VIII.3.11.Estadística anual de la carga de contaminantes vertidos a los cuerpos receptores.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLAN (Tit. séptimo, Cap único)	VIII.4.Confirmar la implementación de procedimientos para verificación y reporte, revisando lo siguiente:			
	VIII.4.1.Archivos, verificando que se cuenta con reportes de monitoreos (fecha, lugar,etc), análisis, mantenimiento de equipo y cualquier otro reporte que pueda ser requerido en un momento dado			
	VIII.4.2.Confirmar que se está al día en cuanto a notificaciones a agencias reguladoras correspondientes, y que éstas han recibido la información.			
	VIII.5.Fuentes de agua para consumo humano.Documentarse de qué forma la empresa maneja el agua para consumo humano.			
	VIII.5.1.Fuentes de abastecimiento.			
	VIII.5.2.Monitoreos.(Técnicas y procedimientos oficiales).			
	VIII.5.3.Verificar puntos de muestreo(representatividad).			
	VIII.5.4.Frecuencia de los muestreos.			
VIII.5.6.Los análisis son efectuados por laboratorios externos con certificación.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LGEEPA (Cap II, art. 9, inciso B)	VIII.6.Confirmar la implementación de procedimientos para verificación y reporte, revisando lo siguiente:			
	VIII.6.1.Archivos para verificar que los reportes y análisis bacteriológicos y químicos de drenajes sanitarios, acciones correctivas, están al día.			
	VIII.6.2.Comprobar que los resultados de análisis han sido reportados adecuadamente.			
	IX.CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL SUELO			
	IX.1.Detección, localización y descripción de puntos de generación de residuos peligrosos y no peligrosos.			
	IX.1.1.Identificación de todas las fuentes generadoras de residuos peligrosos y no peligrosos indicando fecha de inicio de operación, y horas de operación diaria.			
	IX.1.2.Cantidad diaria y mensual en kg o m3.			
	IX.1.3.Estadística anual de la cantidad de residuos peligrosos y no peligrosos generados en los diferentes procesos.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap I, art. 6)	IX.1.4.Naturaleza de los residuos generados, incluyendo la composición química de cada uno de ellos; en caso de mezcla, proporcionar también la composición química.			
	IX.1.5.Características CRETIB(corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biológico infeccioso).			
	IX.1.6.Proyección de generación de residuos.			
RLGEEPAMRP (Cap I, art. 6)	IX.2.Evaluar los procedimientos de la empresa para clasificar sus residuos como peligrosos o no peligrosos.			
	IX.3.Asegurar que la empresa sigue procedimientos para prevenir la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos.			
RLGEEPAMRP (Cap II, art 8)	IX.4.Determine que existe una adecuada información sobre el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.			
	IX.5.Manejo que se le dá al residuo dentro de la empresa, señalando la frecuencia con que se lleva a cabo su recolección.(elaborar un listado con volúmenes).			
RLGEEPAMRP (Cap III, art 10 y 11)	IX.6.Para los residuos que reciben algún tipo de tratamiento, indicar:			
	IX.6.1.En qué consiste el sistema de tratamiento.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art.13)	IX.6.2.Capacidad del sistema de tratamiento.			
	IX.6.3.Carac. CRETIB			
	IX.6.4.Disposición final del residuo resultante.			
	IX.6.5.Mencionar nombre, dirección y autorización de la empresa que lleva acabo el tratamiento.			
	IX.6.6.Problemas de operación del sistema de tratamiento.			
	RLGEEPAMRP (Cap III, art.10)	IX.7.Para los residuos que son almacenados o dispuestos dentro de la empresa, indicar:		
IX.7.1.Localización del sitio de almacenamiento temporal.				
IX.7.2.Tiempo de almacenamiento.				
IX.7.3.Procedimientos de almacenamiento.				
RLGEEPAMRP (Cap II, art 8)	IX.7.4.Compatibilidad de los residuos almacenados.			
	IX.7.5.Si los residuos son almacenados en contenedores, mencionar:			
	IX.7.5.2.Tipo de contenedor, incluyendo el material de que está fabricado.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap II, art 8)	IX.7.5.3.Si el etiquetado es el adecuado,debiendo especificar: Tipo de residuo, fecha de almacenamiento, características CRETIB, y precauciones que se deben tomar sobre su manejo.			
	IX.7.5.4.Frecuencia de inspección de los contenedores.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art.15)	IX.7.6.Descripción del área de almacenamiento, incluyendo materiales de construcción utilizados, dispositivos de seguridad y procedimiento de limpieza del área.			
	IX.7.7.Programas de monitoreo de agua subterránea			
	IX.8.Para los residuos que se envían a disposición final, indicar:			
	IX.8.1.Descripción del método de disposición final, y si éste se realiza dentro o fuera de la empresa.			
	IX.8.2.Localización del sitio de disposición.			
	IX.8.3.Nombre de la empresa prestadora del servicio y autorización de SEMARNAP.			
	IX.9.Descripción de las áreas para el almacenamiento de materiales chatarra o residuos sólidos.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RTTMRP (Tit. tercero Cap II)	IX.9. Identificación de áreas que históricamente se utilizaron para disponer residuos peligrosos y no peligrosos.			
	IX.9.1. Revisión de fotografías.			
	IX.9.2. Documentos.			
	IX.9.3. Entrevistas con personal.			
	IX.10. Identificar el tipo de transporte utilizado para el manejo de los residuos peligrosos.			
	IX.10.1. Rutas diseñadas para el transporte de los residuos peligrosos hacia el sitio de disposición final.			
	IX.10.2. Croquis de las rutas.			
	IX.10.3. Nombre y dirección del sitio de disposición.			
	IX.10.4. Características del sitio de disposición.			
	IX.10.5. Características de los vehículos utilizados.			
	IX.10.6. Autorizaciones de los vehículos.			
	IX.10.7. Se han presentado fugas accidentales de residuos peligrosos durante el transporte, cómo fueron controladas y reportadas.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap II, art. 8)	IX.11.Programas de minimización de generación de residuos. Mencionar en qué consisten.			
	IX.12.Si la empresa utiliza la quema de residuos de combustibles o aceites, verificar:			
	IX.12.1.Que se ha notificado a la autoridad correspondiente.			
	IX.12.2.Se conservan los reportes.			
	IX.12.3.Si se utiliza el sistema para obtener energía.			
	IX.13.Proyectos de nuevas tecnologías para el tratamiento de los residuos.Mencionarlos.			
	IX.15.Mecanismos de comercialización, reuso o reciclado de residuos no peligrosos.			
	IX.16.Planes de contingencia, cierre y seguimiento.			
	IX.16.1.Verificar si existe un plan de contingencia.			
IX.16.2.Determinar si la empresa ha desarrollado un plan de cierre para el área de tratamiento o disposición.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art.12)	IX.16.3.Verificar que la empresa ha desarrollado e implementado un programa de capacitación para empleados referente al manejo de residuos peligrosos.			
	IX.16.4.Determinar si las organizaciones locales de atención a emergencias han sido notificadas de la presencia de residuos o material peligroso en el lugar.			
	IX.17.Tanques de almacenamiento subterráneo.			
	IX.17.1.Revisar documentación donde se indique:			
	IX.17.1.1.No. de tanques			
	IX.17.1.2.Localización en las instalaciones de la planta.			
	IX.17.1.3.Fecha de instalación.			
	IX.16.1.4.Dimensiones y capacidad			
	IX.17.1.5.Materiales de construcción.Determine compatibilidad con el material almacenado.			
	IX.17.1.6.Dispositivos de seguridad.			
	IX.17.1.7.Muros de contención.			
	IX.17.1.8.Contenido.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 42)	IX.17.1.9. Se les han realizado pruebas de hermeticidad o alguna otra prueba.			
	IX.17.2. Verificar existencia de reportes de inspección.			
	IX.17.3. Determine si los tanques están bajo programas de pruebas.			
	IX.17.4. Durante el recorrido indique cualquier olor fuerte, presencia de manchas en la superficie, impactos en la vegetación, evidencia de derrames, tanques llenos dañados en o alrededor del área donde se localizan los tanques subterráneos.			
	IX.18. Programas de prevención y control de derrames.			
	IX.18.1. Determinar si la empresa ha desarrollado un plan o procedimiento de prevención y control de derrames.			
	IX.18.2. Confirmar que el plan ha sido revisado, o realizado dentro de los últimos tres años.			
	IX.18.3. Evaluar los procedimientos del plan con respecto a lo siguiente:			
	IX.18.3.1. Revisión de derrames ocurridos en el pasado.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 34)	IX.18.3.2.Localización de aceites y sustancias peligrosas almacenadas, incluyendo áreas con tanques para almacenamiento.			
	IX.18.3.3.Cambios recientes en la empresa en lo que respecta al diseño, o en las operaciones, que pueden afectar el potencial de derrames.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 15)	IX.18.3.4.Estructuras contenedoras o equipo usado para prevenir y/o controlar derrames.			
	IX.19.Prácticas del programa de prevención y control.			
	IX.19.1.Verificar que se ha implementado el programa mediante la verificación de lo siguiente:			
	IX.19.1.1 Existe una implementación de las actividades de control de derrames estipuladas en el plan.			
	IX.19.1.2.Existen documentos que confirman que los tanques de almacenamiento y toda el área de almacenamiento son inspeccionados rutinariamente.			
	IX.19.1.3. Que el volumen de los contenedores secundarios es el adecuado.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 17.II)	IX.19.1.4.Existen materiales adecuados o recubrimientos sobre el piso para evitar fugas y la consecuente contaminación del agua subterránea.			
	IX.20.Operaciones de transferencia.			
PRTTMR (Cap II, art. 49)	IX.20.1 Revisar los procedimientos para control de derrames durante las operaciones de transporte.			
	IX.21.Capacitaciones.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 12.I y 12.II)	IX.21.1.Determinar si los empleados han tenido la información adecuada sobre procedimientos para respuesta y control de derrames de aceites o sustancias peligrosas.			
	IX.21.2.Evaluar los cursos en lo referente a contenido, frecuencia de los mismos, calidad de los instructores,etc.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 25)	IX.22.Reportes y verificaciones.La empresa cuenta con:			
	IX.22.1.Procedimientos de notificación de derrames de aceites o sustancias peligrosas a las autoridades correspondientes.			
	IX.22.2.Un inventario al día de la localización de todas sus sustancias peligrosas en el sitio.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 42) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales. "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberán existir limitaciones en su contenido"	IX.22.3.Verifique si han ocurrido fugas o derrames, y si éstos han sido notificados.			
	IX.23.Se conoce la política de limpieza de derrames de la EPA (Environmental Protection Agency)			
	IX.24.Líneas.			
	IX.24.1.Identificar en un plano los ductos o líneas de utilización subterránea o de otro tipo.			
	IX.24.2.Indicar en un plano los ductos o líneas de entrada y salida de materias primas, productos y subproductos.			
	IX.24.3.Verificar la existencia de diagramas de tubería e instrumentación actualizados.			
	IX.24.4.Indicar la existencia de programas de mantenimiento para líneas, ductos y tuberías; dar la descripción del mismo.			
	IX.24.5.Describir las características de la tuberías y ductos asociadas con el manejo de substancias peligrosas o fuentes generadoras de contaminantes, así como su comparación con los estándares de diseño:			
IX.24.5.1.Longitud total(km).				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales. "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberán existir limitaciones en su contenido"	IX.24.5.2. Diámetro exterior (mm).			
	IX.24.5.3. Espesor de pared (mm).			
	IX.24.5.4. Especificación (API-STD).			
	IX.24.5.5. Presión máxima de operación (kg/cm ²).			
	IX.24.5.6. Presión de trabajo máxima (kg/cm ²).			
	IX.24.5.7. Presión de prueba (kg/cm ²).			
	IX.24.5.8. Presión de prueba de campo (kg/cm ²).			
	IX.25. Detección, localización y descripción de asbestos, clorofluorocarbonos y PCB's.			
	IX.25.1. Asbestos.			
	IX.25.1.1. Inventario de materiales con asbestos.			
	IX.25.1.2. Localización y disposición de desechos.			
	IX.25.2. Clorofluorocarbonos.			
	IX.25.2.1. Identificar si la empresa utiliza compuestos clorofluorocarbonados en equipos de refrigeración.			
	IX.25.2.2. Indicar volumen en m ³ /mes.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 38)	IX.25.2.3.Tipo de equipo en que se utilizan.			
	IX.25.3.PCB's.			
	IX.25.3.1.Identificar la presencia de capacitores o transformadores con PCB's.			
	IX.25.3.2.Indicar número de capacitores o transformadores eléctricos.			
	IX.25.3.3.Localizar en un croquis los capacitores o transformadores eléctricos.			
	IX.25.3.4.Indicar la capacidad, y tipo de equipo.			
	IX.25.3.5.Indicar si se han realizado análisis para determinar PCB's, y proporcionarlos en caso de que se realicen.			
	IX.25.3.6.Describir el programa de mantenimiento de los capacitores o transformadores eléctricos. Proporcionar fecha del último mantenimiento.			
	IX.25.3.7.En caso de presencia de equipo con PCB's, indicar:			
	IX.25.3.7.1.Localización e identificación de los equipos con PCB's.			
	IX.25.3.7.2.Reporte o informe de presencia de PCB's a las autoridades.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 38 y 39)	IX.25.3.7.3. Programas para la disposición final del dieléctrico que contenga PCB's.			
	IX.25.3.7.4. Si se cuenta con áreas apropiadas para el almacenamiento de PCB's; describirlas, anotar periodos de retención, etiquetas, y el tipo de contenedores que se encuentran almacenados, y si se cuenta con la debida aprobación de las mismas.			
	IX.25.3.7.5. Que no hay sustancias flamables cerca de los puntos donde hay PCB's.			
	IX.25.3.7.6. Que se realizó inspección de contenedores secundarios.			
	IX.25.3.7.7. Que los puntos donde existen PCB's son inspeccionados regularmente y hay reportes.			
	IX.25.3.7.8. Las reparaciones y el mantenimiento se llevan a cabo adecuadamente.			
	IX.25.3.7.9. Que existe un programa de reemplazo de PCB's en la empresa.			
	IX.25.3.7.10. Verificar que los transformadores que contienen PCB's han sido registrados por el departamento local de bomberos.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 38)	IX.25.3.7.11.Confirmar que los reportes y la información que se refiere al manejo de PCB's, se mantiene según los requerimientos del gobierno.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 12)	IX.25.3.8.Programas de capacitación.			
	IX.25.3.8.1.Confirme que los empleados responsables de la inspección y el mantenimiento de los puntos donde hay PCB's, están familiarizados con los procedimientos adecuados para el manejo de derrames, y las precauciones que deben tomarse para llevar acabo la limpieza de los mismos.			
	IX.25.3.9.En caso de que se desconozca la existencia de PCB's en las instalaciones, anotar los siguientes datos de las placas de los transformadores eléctricos.			
	IX.25.3.9.1.Capacidad(KVA)			
	IX.25.3.9.2.Voltaje primario/secundario.			
	IX.25.3.9.3.Marca de equipo.			
	IX.25.3.9.4.Tipo de enfriamiento.			
	IX.25.3.9.4.Número de serie.			
	IX.25.3.9.5. Año de fabricación.			
	IX.25.3.9.6.Porcentaje de impedancia.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LGEEPA (Sección V, art. 28); RLGEEPAMIA (Cap I, art. 5)	IX.25.3.9.7.Temperatura de operación.			
	IX.25.3.9.8.Volumen de aceite.			
	IX.25.3.9.9.Estado general del transformador.			
	X.LINEAMIENTOS AMBIENTALES.			
	Se verificará el cumplimiento de obligaciones legales de la empresa, mediante la revision de documentos legales, autorizaciones y permisos correspondientes.			
	X.1.Verificacion de estudios de impacto ambiental.(General, intermedio o especifico).			
	X.2.Indicar quien y cuando se realizó.			
	X.3.Las condicionantes al respecto de la autoridad.			
	X.4.Estado del cumplimiento.			
	X.5.Manifiesto de impacto ambiental para proyectos nuevos.			
RLGEEPAMIA (Cap II, art. 6)	X.6.Revisión de estudios de analisis de riesgo.(Informe Preliminar de Riesgo, Análisis de Riesgo, o Análisis Detallado de Riesgo).Indicar quién y cuándo se realizó, así como el cumplimiento de las recomendaciones derivadas del mismo.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMIA (Cap II, art.9)	X.6.1.Programa calendarizado.			
	X.6.2.Estado de cumplimiento y avance.			
	X.7.Verificación de la existencia de procedimientos escritos de paro y arranque de planta.			
	X.8.Verificación de la existencia del inventario de emisiones al ambiente.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 17)	X.9.Verificación de la existencia de la bitácora de muestreo de emisiones.			
	X.10.Verificación de la existencia de las bitácoras de operación de los equipos.			
	X.11.Descripción de la estructura de la organización funcional de la planta que incluya los conceptos y actividades.			
	X.12.Verificación de contratos y convenios, así como especificaciones y procedimientos de control de actividades de mantenimiento, servicios y suministros por contratistas.			
RLGEEPAMRP (Cap II, art.7 y 8)	X.12.1.Para instalaciones asociadas con el manejo y contención de sustancias peligrosas.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LGEEPA (Tit. V, art.157)	X.12.2.Para el control u operación de dispositivos de protección ambiental, seguridad, e higiene.			
RLGEEPAMRP (Cap I. art. 4)	X.12.3.Para el manejo, tratamiento, recolección, transporte y disposición final de residuos industriales y peligrosos.			
	X.12.4.Involucrados en actividades de remediación, o restauracion del entorno, comprendidas por la empresa auditada.			
	X.12.5.Correspondiente a actividades de evaluación, muestreo, análisis y monitorëo asociadas con aspectos ambientales, de seguridad e higiene.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art.17); RLAN (Art. 138)	X.12.6.Documento de identificación de puntos de generación de emisiones, residuos y descargas de aguas residuales, así como puntos de riesgo ambiental, laboral y de accidentes.			
	X.13.Identificación de programas de mantenimiento de líneas involucradas con el manejo de substancias peligrosas o contaminación ambiental, así como del uso de bitácoras de registro.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
	X.14. Identificación de actividades de remediación o restauración del entorno emprendidas por la empresa auditada.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 17)	X.15. Licencia de funcionamiento.			
	X.16. Inventario de emisiones a la atmósfera.			
	X.17. Cédula de operación.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 27)	X.18. Permiso de combustión a cielo abierto en prácticas contra incendio.			
RLGEEPAMPCCA (Cap II, art. 26)	X.19. Verificación de la adecuada instalación de plataformas y puertos de muestreo en las chimeneas.			
	X.20. Especificación de la altura efectiva de las chimeneas existentes.			
	X.21. Existencia de equipos de control de emisiones.			
	X.22. Realización de análisis isocinéticos y de gases en las chimeneas y equipos de combustión.			
	X.23. Estadística de excesos de oxígeno en equipos de combustión.			
	X.24. Realización de monitoreos perimetrales en la instalación.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPCCA (Cap III, art. 33)	X.25.Existencia de bitácoras de operación y mantenimiento a equipos de proceso y control.			
	X.26.Programa de verificación vehicular.			
	X.27.Permiso para incineración.			
RPACCOER (Cap III)	X.28.Existencia del programa de calidad, y monitoreo de ambiente laboral.			
	X.29.Mediciones frecuentes de ruido.			
	X.30.Programa de conservación auditiva.			
	X.31.Permiso de abastecimiento de agua.			
RLAN (Art. 138)	X.32.Convenio de suministro de agua.			
	X.33.Constancia de inscripción en el registro público de derechos de agua.			
	X.34.Permiso y/o registro de descarga de aguas residuales.			
RLAN (Art. 140)	X.35.Condiciones particulares de descarga.			
	X.36.Registro de medidores del suministro del agua cruda y efluentes.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LGEEPA (Cap II) RLGEEPAMRP (Cap II)	X.37.Inspecciones de CNA con oficios correspondientes.			
	X.38.Pago de derechos por consumo de agua y descarga de aguas residuales.			
	X.39.Declaraciones y comprobantes de pagos.			
	X.40.Declaraciones por descargas de aguas residuales en base a requerimientos de la Ley Federal de Derechos.			
	X.41.Envío de reportes mensuales de calidad del agua residual ante la autoridad competente.			
	X.42.Calendarización, avances y asignaciones presupuestales de proyectos para excepción del pago de derechos por descarga de aguas residuales.			
	X.43.Licencia de uso de suelo.			
	X.44.Manifiestos de generador de residuos peligrosos.			
	X.45.Manifiestos de entrega, transporte y recepción.			
	X.46.Manifiestos para casos de derrame en residuos peligrosos por accidentes.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap II)	X.47.Autorizaciones para el almacenamiento, transporte, recolección, reuso, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos.			
RTTMRP (Cap II, Art. 50)	X.48.En caso de transporte de residuos peligrosos por parte de la empresa, proporcionar el registro de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.			
	X.49.Reportes semestrales de residuos peligrosos enviados para su reciclo, tratamiento, incineración o confinamiento.(Enviados a SEMARNAP).			
	X.50.Reporte mensual (Enviado a SEMARNAP) de residuos peligrosos confinados.			
	X.51.Manifiesto de generador de PCB's.			
	X.52.Bitácoras de generador de residuos peligrosos.			
	X.53.Bitácoras de movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento.			
	X.54.Resultado de análisis de residuos peligrosos y no peligrosos.(Caracterización CRETIB).			
	X.55.Plan de contingencias y desastres.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:		
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS	
RLGEEPAMRP (Cap IV)	X.56.Autorización de la SE y/o Comisión de Seguridad Nuclear y Salvaguardas, para las fuentes radioactivas en la instalación.				
	X.57.Compuestos CFC en la instalación.				
	X.58.Importación/Uso de asbestos.				
	X.59.Inventario de materiales con asbestos, localización y disposición de desechos.				
	NOM-019-STPS-1993	X.60.Constancia de registro de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.			
	X.61.Programa de trabajo de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.				
	X.62.Programa de Capacitación yAdiestramiento.				
	X.63.Registro de SINAPROC o equivalente.				
	X.64.Bitácora de monitoreo de explosividad e inflamabilidad de áreas.				
	X.65.Bitácora de mantenimiento a drenajes.				
NOM-010-STPS-1993	X.66.Procedimientos, programas o planes de emergencia.				
	X.67.Programa de Higiene y Seguridad Industrial.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-026-STPS-1994, NOM-027-STPS-1994	X.68.Programa de Prevención de Accidentes.			
	X.69.Programas de Mantenimiento.			
NOM-003-STPS-1993	X.70.Programas de Calibración de Tuberías.(Espesores).			
	X.71.Programas de Protección Anticorrosiva.(Pinturas).			
	X.72.Procedimiento de Notificación de problemas al área circundante.			
	X.73.Licencias para operadores de montacargas.			
	X.74.Licencias para fogoneros.			
	XI.Registros ambientales			
	XI.1.Documentos de diseño			
	XI.1.1.Planos de localización de la planta.			
	XI.1.2.Planos de diseño (eléctrico,mecánico,civil).			
	XI.1.3.Planos de drenaje.			
	XI.2.Documentos del proceso operativo.			
	XI.2.1.Manuales de operación de los procesos.			
	XI.2.2.Bitácoras de op.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMPCCA (Cap. 1, art. 10) RPACCOER (Cap III, art. 7)	XI.2.3.Procedimientos específicos operativos para manejo de substancias riesgosas que involucren un riesgo ambiental, a la salud y a la seguridad.			
	XI.2.4.Programa y registro de paros de mantenimiento a la planta.			
	XI.3.Control de la contaminación del aire.			
	XI.3.1.Bitácora de mantenimiento a equipos de control.			
	XI.3.2.Registro de monitoreo y análisis de las fuentes de emisión.			
	XI.3.3.Análisis frecuente de emisiones de los equipos de combustión.			
	XI.3.4.Monitoreo perimetral.			
	XI.3.5.Bitácoras de operación de equipos de control de contaminación atmosférica.			
	XI.4.Control de contaminación por ruido.			
	XI.4.1.Bitácora de registro de monitoreos de niveles de emisión por ruido.			
	XI.4.2.Programas para la conservación auditiva.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
	XI.4.3.Bitácoras de revisiones médicas del personal expuesto a ruido o radiación.			
	XI.5.Control de contaminación del agua y subsuelo.			
	XI.5.1.Balance hidráulico de la empresa auditada.			
	XI.5.2.Bitácora de muestreo y análisis de calidad del agua cruda.			
	XI.5.3.Registros de datos de agua residual descargada.			
	XI.5.4.Bitácora de muestreo y análisis del agua residual.			
	XI.5.5.Registro del volumen del agua cruda tratada.			
	XI.5.6.Registro del volumen de aguas residuales tratadas.			
	XI.5.7.Bitácoras de muestreo y análisis del agua del subsuelo.			
	XI.5.8.Bitácoras de mantenimiento a drenajes, fosas sépticas y cárcamos.			
	XI.5.9.Registro de agua de repuesto y purgado de torres de enfriamiento, ciclos de concentración.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LGEEPA (Cap. III)	XI.5.10.Bitácoras de operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas.			
	XI.5.11.Registros del programa de calibración de instrumentos.			
	XI.6.Control de la contaminación del suelo.			
RLGEEPAMRP (Cap II, art. 8)	XI.6.1.Bitácora de generación de residuos.			
RLGEEPAMRP (Cap II, art.7 y 8)	XI.6.2.Bitácoras o registros de tratamientos realizados.			
RLGEEPAMRP (Cap II, art.7 y 8)	XI.6.3.Inventario de residuos industriales y residuos peligrosos.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 21)	XI.6.4.Bitácoras de movimientos de entrada y salida de residuos en el área de almacenamiento temporal.			
RLGEEPAMRP (Cap I, art. 6)	XI.6.5.Bitácoras o registro de recolección de residuos.			
	XI.6.6.Bitácoras o registro de comercialización, reuso o reciclado de residuos.			
	XI.6.7.Análisis de residuos industriales generados (composición química).			
	XI.6.8.Registro de caracterizaciones de suelo y residuos.			
	XI.6.9.Registros de análisis de PCB's.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 23)	XI.6.10.Bitácora de mantenimiento a transformadores y capacitores.			
	XI.6.11.Registros de disposición del aceite dieléctrico.			
	XI.6.12.Inventario de transformadores eléctricos.			
	XI.6.13.Inventario de CFC's y asbestos.			
	XI.6.14.Registros de residuos enviados a disposición final.			
RLGEEPAMRP (Cap III, art. 12)	XI.7.Registros referentes a la protección del medio ambiente, la seguridad e higiene.			
	XI.7.1.Bitácoras o registro de capacitación del personal.			
	XI.7.2.Bitácoras o registro de avance del programa de protección al medio ambiente.			
	XI.7.3.Bitácoras o registros de reclamaciones por afectación al medio ambiente.			
XI.7.4.Listado de sustancias químicas , combustibles, productos de limpieza y sustancias peligrosas utilizadas en la empresa.				

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-002-STPS-1994	XI.7.5.Bitácoras de inspección y mantenimiento de tanques y recipientes.			
	XI.7.6.Bitácoras de inspección y mantenimiento de ductos y tuberías.			
	XI.7.7.Bitácoras de inspección y mantenimiento de instrumentación y equipo.			
	XI.7.8.Bitácoras de monitoreo de explosividad, toxicidad e inflamabilidad de áreas peligrosas.			
	XI.7.9.Programas de inspección y limpieza de tanques de almacenamiento.			
	XI.7.10.Procedimientos de paro y arranque normal de plantas.			
	XI.7.11.Procedimientos de paro de emergencia.			
	XI.7.12.Programa de prevención de accidentes.			
	XI.7.13.Registro de accidentes mayores.			
	XI.7.14.Programa y registro de simulacros de emergencias y desastres.			
	XI.7.15.Bitácoras de inspección y mantenimiento a sistemas de detección y prevención de incendios.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
	XI.7.16.Plan de contingencias para emergencias y desastres			
	XI.7.17.Procedimientos de notificación de emergencias al área circundante.			
	XI.7.18.Otros registros aplicables por el centro de trabajo.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	8.SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.			
	1.INTRODUCCION.			
	1.1.Información general.			
	1.1.1.Planos de la planta.			
	1.1.2.Diagramas de flujo del proceso y descripciones.			
	1.1.3.Notificaciones del gobierno.(cédulas, etc).			
	1.1.4.Manuales de operación.			
	1.1.5.Permisos de construcción, operación y de modificaciones.			
	1.1.6.Zonas localizadas fuera de las instalaciones pero que estén bajo el control de la misma.			
	1.1.7.Reglamentaciones aplicables, locales, estatales y federales.			
	1.1.8.Políticas, procedimientos y estándares aplicables.			
	1.1.9.Organigramas, estudios de análisis de puestos, estándares de calidad, etc.			
	1.2.Información relacionada con la salud y seguridad ocupacional.			
1.2.1.Reportes de accidentes				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". NOM-021-STPS-1994	1.2.2.Procedimientos de seguridad .			
	1.2.3.Planes de emergencia.			
	1.2.4.Inventario de sustancias químicas.			
	1.2.5.Hojas de seguridad de materiales.			
	1.2.6.Programas de protección respiratoria.			
	1.2.7.Programas de comunicación de peligros.			
	1.2.8.Programas de protección auditiva.			
	1.2.9.Datos de monitoreos de exposiciones en el lugar de trabajo.			
	II.SEGURIDAD EN EL TRABAJO.			
	II.1.Sistema de reportes de accidentes.			
	II.1.1.Riesgos de cada puesto.			
	II.1.2.Documentación sobre accidentes ocurridos.			
	II.1.3.Disponibilidad de brigadas de ayuda.			
	II.2.Programas de capacitación.			
	II.2.1.Tipo de cursos que se imparten.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-004-STPS01993	II.2.2.Frecuencia y contenido de los cursos.			
	II.2.3.Capacitación de los instructores.			
	II.2.4.Confirmación de participaciones en los programas mediante entrevistas con empleados.			
	II.3.Programas de control administrativo.			
	II.3.1.Evaluar los procedimientos de la empresa para entradas a espacios confinados, centrales eléctricas, trabajo en hornos, remoción de asbestos, etc.			
	II.3.2.Confirmar que los programas se encuentren debidamente implementados.			
	II.4.Dispositivos de seguridad en los equipos.			
	II.4.1.Revisar reportes de mantenimiento e inspección de equipos.			
	II.4.2.Revisar reportes de pruebas a los mecanismos de alarma en equipos.			
	II.4.3.Procedimientos para pruebas de tipo eléctrico en equipos.			
	III.PREVENCIÓN DE PERDIDAS			
	III.1.Evaluar el programa de prevención contra incendios.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-002-STPS-1994 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	III.1.1.Considerar el número y tipo de equipo de control y prevención de incendios.			
	III.1.2.Revisar los programas de prueba, calibración y mantenimiento.			
	III.1.3.Evaluar el programa de capacitación.			
	III.2.Programa de respuesta a emergencias.			
	III.2.1.Considerar el plan de emergencias de la empresa, que debe incluir:			
	III.2.1.1 Material peligroso.			
	III.2.1.2.Equipo disponible de protección.			
	III.2.1.3.Acciones de respuesta.			
	III.2.1. 4.Responsabilidades.			
	III.2.2.Preparación del equipo de de respuesta a emergencias ante situaciones con presencia de residuos peligrosos.			
	III.2.3.Sitios de refugio y zonas seguras.			
	III.2.4.Procedimientos y rutas de evacuación.			
	III.2.5.Procedimientos de descontaminación.			
NOM-017-STPS-1994	III.2.6.Equipo de protección.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". LFT (Cap. III)	III.2.7.Realización de simulacros.			
	III.3.Programas de capacitación de los miembros del equipo de respuesta a emergencias.			
	III.3.1.Considerar tipo y frecuencia de los cursos.			
	III.3.2.Contenido de los cursos.			
RLGEEPAMRP (Art. 15)	III.3.3.Asistencia a los cursos			
	III.3.4.Simulacros realizados y participación.			
	III.4.Programa de almacenamiento de químicos peligrosos.			
	III.4.1.Considerar tipo y volúmenes de material almacenado.			
RSTM (Cap. V)	III.4.2.Condiciones del lugar de almacenamiento.			
	III.4.3.Procedimientos de inspección.			
	III.5.Cilindros de gases a presión.			
	III.5.1.Verificar el etiquetado.			
	III.5.2.Posición segura para evitar fugas.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". RGSHT (Cap II, arts. 15, 24 y 25)	III.5.3.Almacenamiento alejado de químicos flamables.			
	III.5.4.Protección contra atmósferas corrosivas, humedad excesiva y contacto directo con el piso.			
	III.5.5.Válvulas en buenas condiciones.			
	III.6.Tanques de almacenamiento de químicos.			
	III.6.1.Verificar localización.			
	III.6.2.Revisar los sistemas de ventilación.			
	III.7.Edificios para almacenamiento de químicos.			
	III.7.1.Verificar el volumen y tipo de materiales almacenados.			
	III.7.2.Confirmar que los materiales incompatibles de encuentran en zonas separadas.			
	III.7.3.Confirmar que se encuentra disponible una cantidad apropiada de equipo contra incendios.			
	III.7.4.Verificar reportes de ingresos y egresos.			
	III.7.5.Ventilación adecuada.			
	III.7.6.Etiquetado adecuado.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
<p>Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".</p> <p>Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".</p>	IV.HIGIENE INDUSTRIAL.			
	IV.1.Programa de monitoreo de higiene industrial.			
	IV.1.1 Considerar acciones de identificación y reconocimiento de peligros.			
	IV.1.2. Sistemas de monitoreo.			
	IV.1.3. Estrategias de muestreo.			
	IV.1.4. Mantenimiento de equipo de monitoreo.			
	IV.2. Programa referente a exposición a químicos en el lugar de trabajo.			
	IV.2.1. Revisar que exista una lista de sustancias para las cuales existan criterios establecidos de exposición, según la cantidad presente, naturaleza de los procesos, y grado de toxicidad.			
	IV.2.2. Información con que cuenta la empresa sobre los productos químicos que maneja.			
	IV.2.3. Procedimientos para muestreo y análisis de las corrientes de aire a las que están expuestos los trabajadores.			
	IV.2.4. Confirmar que los resultados de monitoreos y análisis médicos se conocen.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido". LGEEPA, Reglamento en materia de residuos peligrosos,(Art. 8) NOM-017-STPS-1993	IV.3.Programa de medicina del trabajo.			
	IV.3.1.Verificar que se realizan monitoreos médicos periódicos a los trabajadores			
	IV.4.Exposiciones a agentes físicos peligrosos en el lugar de trabajo.			
	IV.4.1.Desarrollar una lista de agentes físicos peligrosos en el lugar de trabajo(rayos x, microondas, láser, UV, y otras fuentes de radiaciones ionizantes).			
	IV.4.2.Verificar la información que la empresa tiene al respecto, y si cuenta con los tiempos de exposición adecuados.			
	IV.5.Programas de protección auditiva.			
	IV.5.1.Enlistar aquellos lugares de la planta donde exista un alto potencial de ruido.			
	IV.5.2.Reportes de monitoreo de ruido.			
	IV.5.3.Ocasiones y zonas donde se utiliza el equipo de protección.			
	IV.5.4.Revisar que el equipo de protección sea el adecuado.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	IV.6.Equipo de protección del personal.			
	IV.6.1.Revisar inventario y tipo de equipo.			
	IV.6.2.Disponibilidad del equipo.			
	IV.6.3.Capacitación a empleados.			
	IV.6.4.Procedimientos para la selección del equipo.			
	IV.6.5.Almacenamiento de equipo de protección.			
	IV.7.Programa de protección respiratoria.			
	IV.7.1.Identificar aquellas áreas donde se requiere equipo de protección respiratoria.			
	IV.7.2.Confirmar que los trabajadores que lo requieran usan el equipo de protección adecuado.			
	IV.7.3.Verificar que hay revisión médica periódica para aquellos trabajadores expuestos.			
	IV.8.Programa de comunicación de peligros.			
	IV.8.1.Evaluar capacitaciones(Manejo de químicos peligrosos, etc.)			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	IV.8.2.Verificar la existencia de hojas de seguridad de todo el material utilizado, y si se tiene acceso a ellas.			
	IV.8.3.Verificar que todos los avisos de peligro, etiquetas o rótulos estén debidamente elaborados.			
	IV.9.Servicios.			
	IV.9.1.Verificar si la empresa cuenta con áreas dedicadas a reparaciones mecánicas, estaciones de combustible y aceite para vehiculos.			
	IV.9.2.Verificar la presencia de obras o contenedores contra derrames de combustibles, aceites lubricantes y solventes			
	IV.9.3.Existe almacenamiento de materiales chatarra o residuos sólidos a granel o a cielo abierto en patios de la empresa?			
	V.AMBIENTE GENERAL DE TRABAJO.			
	V.1.Limpieza de áreas de trabajo.			
	V.2.Superficies de trabajo secas o con piso antiderrapante si la situación lo amerita.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RGSHT (Cap III, art. 187)	V.3. Si ocurre algún derrame de cualquier sustancia o material, se limpia inmediatamente.			
	V.4. Todas las sustancias o materiales considerados como desechos o residuos se retiran oportunamente de su lugar de almacenamiento temporal.			
	V.5. Los residuos se separan de acuerdo a su incompatibilidad o reciclaje.			
	V.6. Los dispositivos de almacenamiento de combustibles cuentan con equipo detector de flamas o de apagado de quemadores.			
RGSHT (Tit. 10, Cap I, art. 180 y 182)	V.7. La planta cuenta con un número adecuado de sanitarios y regaderas.			
	V.8. Los sanitarios y regaderas de las instalaciones se encuentran limpios e higiénicos.			
RGSHT (Cap VIII, art. 155)	V.9. Todas las áreas de trabajo están debidamente iluminadas.			
	VI. Pasillos.			
RGSHT (Tit. 3, Cap. I, art. 14))	VI.1. Todos los pasillos se encuentran perfectamente señalados y limpios.			
	VI.2. Las áreas húmedas están señaladas y cubiertas con material antiderrapante.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:		
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS	
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	VI.3.Los agujeros en el piso se reparan rápidamente.				
	VI.4.En los pasillos existen resguardos donde cualquier persona se puede cubrir del paso de montacargas, o cualquier equipo motorizado en operación.				
	VI.5.Hay material y equipo almacenado en los pasillos que puede interferir el paso de peatones o maquinaria.				
	VI.6.Hay cambios de dirección o elevaciones en los pasillos que son difícilmente identificables.				
	RGSHT (Art. 42)	VI.7.Los equipos rotatorios tienen guardas de seguridad.			
		VII.Escaleras.			
NOM-001-STPS-1993	VII.1.Todas las escaleras de la planta tienen al menos cuatro soportes en cada uno de los peldaños.				
	VII.2.Todos los peldaños de las escaleras metálicas de la planta tienen al menos 55 cm de ancho.				
	VII.3.Entre un peldaño y otro existe al menos una separación de 15 cm.				
	VII.4.Hay uniformidad en el espaciado de los peldaños.				
	VII.5.Cada peldaño soporta un peso mínimo de 150 kg.				

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-026-STPS-1993	VII.6.Existe al menos una separación de 5 cm entre el pasamanos y la pared más cercana.			
	VII.7.El mantenimiento se realiza al menos una vez al mes.			
	VIII.Salidas.			
NOM-002-STPS-1993	VIII.1.Todas las salidas de la planta están señaladas con letreros visibles.			
	VIII.2.Si la salida so es visible para ciertas áreas de trabajo, se cuenta con suficientes señalamientos para localizar la salida más próxima.			
	VIII.3.Las salidas de emergencia están libres de obstáculos.			
NOM-002-STPS-1993	VIII.4.Existen las suficientes salidas de emergencia para permitir el rápido escape de una contingencia.			
	VIII.5.Las escaleras de salida están construidas de un material que soporta al menos dos horas de fuego.			
	VIII.6.Cuando se presenta una situación de pánico en las instalaciones, las puertas se abren con la aplicación de una fuerza menor a 15 libras por pulgada cuadrada			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
	VIII.7.Existen guardas de protección para prevenir accidentes en aquellas puertas de salida que dan directamente a la calle.			
	VIII.8.Hay páneles de cristal o plástico transparente en puertas que abren en dos sentidos para prevenir posibles accidentes por choque			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	C.SEGURIDAD EN LOS PROCESOS			
	I.Introducción			
	I.1.Marco de información.			
	I.1.1.Descripción de la planta, diagramas de flujo de los procesos.			
	I.1.2.Lista de materias primas, materiales en proceso (incluyendo productos intermedios), y productos finales.			
	I.1.3.Políticas y estándares de la empresa.			
	I.1.4.Políticas de marcado y empaquetado, y especificaciones de venta de producto.			
	I.1.5.Políticas y procedimientos para el control de calidad y seguridad productiva.			
	I.1.6.Reportes de inspecciones y auditorías de seguridad productiva (internos y externos).			
	I.1.7.Instalaciones fuera de la planta.			
I.1.8.Estándares de calidad, estudios de análisis de puestos, reportes de seguimientos relativos a la seguridad en la producción.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
RGSHT	II. Manejo de materia prima.			
	II.1. Existe un procedimiento para la programación de la compra de materiales.			
	II.2. Se tiene un inventario que asegura la existencia de materia prima.			
	II.3. El departamento de compras cuenta con las hojas de seguridad de cada uno de los materiales comprados.			
	II.4. Se cuenta con procedimientos de seguridad para el buen manejo de los materiales comprados.			
	II.5. Consumo mensual de materia prima.			
	II.6. Se cuenta con procedimientos de inspección que aseguran la calidad de los materiales adquiridos.			
	II.7. Materiales comprados con características CRETIB.			
	II.8. Procedimiento utilizado por la empresa para el buen manejo de materiales con características CRETIB.			
	II.9. Hay políticas de rechazo en caso de incumplimiento de proveedores.			
DCPQ (Art. 8)	II.10. Existen procedimientos de manejo de materiales en áreas de recepción, almacén, y distribución.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
NOM-003-STPS-1993	II.11.La empresa cuenta con montacargas, grúas viajeras, u otros medios de traslado de materiales dentro de la planta			
	II.12.Todos los operarios de equipos de traslado de materiales tienen licencias de operación de los mismos.			
	II.13.La empresa cuenta con procedimientos de almacenado de materias primas.			
NOM-017-STPS-1993	II.14.Las áreas de almacenamiento están correctamente delimitadas.			
	II.15.El personal del área de almacenamiento cuenta con equipo de seguridad.			
RGSHT (Cap II, arts. 15,14 y 25)	II.16.Existen extinguidores e hidrantes cuyo contenido puede sofocar un conato de incendio o incendio.			
	II.17.Procedimientos de seguridad en el área de almacenamiento.			
	III.Manejo de producto terminado.			
	III.1.Existe un procedimiento para la programación de la producción.			
	III.2.Se tiene un inventario que asegura la existencia de producto.			
	III.3.Producción mensual.			

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
DC170PQ (Art. 8)	III.4.El departamento de ventas cuenta con hojas de seguridad para cada una de los materiales producidos.			
	III.5.Se tiene un procedimiento de inspección que asegura la calidad del producto.			
	III.6.Alguno de los materiales producidos presenta características CRETIB.			
	III.7.Procedimiento que se emplea para el manejo adecuado de los materiales producidos.			
	III.8.La empresa cuenta con políticas de reciclaje, reproceso o indemnización en caso de incumplir con las especificaciones requeridas.			
	IV.Calidad de producción.			
	IV.1.Programa de especificaciones de producción.			
	IV.1.1.Especificaciones para cada departamento.			
	IV.1.2.Procedimientos que aseguren el uso de las especificaciones correctas.			
	IV.1.3.Manejo de especificaciones obsoletas.			
	IV.1.4.Sistema de cambios en las especificaciones.			

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	IV.2.Programa de calibracion de equipos.			
	IV.2.1.Personal que realiza las calibraciones.			
	IV.2.2.Adecuaciones del sistema para nuevos equipos.			
	IV.2.3.Reportes de calibraciones.			
	IV.2.4.Frecuencia con que se realizan las calibraciones.			
	IV.3.Programa de aseguramiento de calidad.			
	IV.3.1.Procedimientos de control de calidad.			
	IV.3.2.Manejo de productos de desecho y disposición de los mismos.			
	IV.3.3.Productos para reciclaje y procedimientos.			
	IV.3.4.Capacitación referente a calidad en la producción.			
	IV.3.5.Inspecciones y pruebas para asegurar la calidad en materias primas, productos finales, etc.			
	IV.3.6.Revisión de calidad de prototipos y nuevos diseños.			
IV.3.7.Revisión de quejas de clientes y toma de acciones correctivas.				

AUDITORIA:	AUDITOR:		FECHA:	
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	IV.3.8.Revisión de pruebas de calidad e inspecciones.			
	IV.3.9.Procedimientos de control de calidad del empaquetado de los productos de acuerdo con requerimientos.			
	IV.4.Programa de transporte.			
	IV.4.1.Procedimientos de empaquetado, rotulado, identificación y documentación			
	IV.4.2.Procedimientos de transporte.			
	IV.4.2.Selección y calificación del conductor.			
	IV.4.3.Inspección del vehículo.			
	IV.4.4.Programas de capacitación para el personal.			
	V.Grado de cumplimiento.			
	RLSE (Art. 102)	V.1.Determinar si se ha registrado en la planta algún accidente de cualquier consecuencia por muestreo, manejo y almacenamiento inadecuado de producto terminado.		
V.2.La empresa cuenta con un estadístico de accidentes con análisis de causas y consecuencias.				
V.3.Existen programas de prevención de accidentes por manejo de producto terminado.				

AUDITORIA:	AUDITOR:			FECHA:
REGLAMENTACION	ACTIVIDAD	D	N D	COMENTARIOS
LFT (Art. 483) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Términos de referencia para la realización de Auditorías Ambientales: "La información será de carácter confidencial, por lo que no deberá haber limitaciones en su contenido".	V.4.Se han recibido demandas por parte de los trabajadores por indemnización parcial o total, debido a un accidente en áreas de almacenamiento de producto terminado.			
	V.5.En caso afirmativo, indicar el resultado legal de la misma.			
	V.6.Medidas implantadas para evitar este tipo de situaciones.			
	V.7.La empresa se muestra satisfecha por los resultados en cuanto a políticas de seguridad e higiene por áreas.			
	V.8.Acciones emprendidas para corregir deficiencias.			

Discusión de resultados

V. DISCUSION DE RESULTADOS

Para complementar el protocolo para auditorías ambientales, fué necesario tomar una base; esta se constituyó por los Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales mexicanas. Se efectuó una revisión de dichos términos de referencia, donde se establece el fundamento para las auditorías ambientales en México, dando a las empresas la oportunidad de llevar a cabo sus propias auditorías.

Durante la revisión de algunos formatos y protocolos para auditorías ambientales internacionales se distinguieron tres áreas principales:

- Medio ambiente.
- Salud y seguridad en el trabajo.
- Seguridad en los procesos.

Con estos antecedentes, se consideró factible dividir de igual modo el protocolo a proponer. Cada una de éstas partes principales, incluye otras subpartes, según la amplitud del tema, pero básicamente todas guardan el mismo nivel de importancia dentro de la auditoría puesto que cada una de ellas se acoplan para dar lugar a un todo, que es este caso

es el sistema auditado. La calidad en materias primas, la calidad en los procesos, la seguridad del trabajador, el buen ambiente de trabajo, darán resultado a productos de calidad superior, por supuesto que la buena calidad y mejora de los procesos también favorecerán al medio ambiente con la disminución de emisiones contaminantes.

Para que una empresa auditora pueda elaborar una propuesta técnica económica adecuada es necesario que se efectúe una visita preliminar a las instalaciones de la empresa para conocer el estado general que guardan, así como solicitar información necesaria para obtener un marco de referencia real y confiable de la magnitud de la empresa, sus procesos, emisiones, y los problemas que pueden presentarse. En este punto es importante referirse al alcance de la auditoría. En los Términos de Referencia se menciona que éste se determina considerando las actividades que realiza la empresa auditada, las instalaciones involucradas en dichas actividades, la capacidad del personal para realizarlas, y la información con que se cuenta para la realización del programa de protección ambiental.

Una auditoría ambiental es un proceso de dimensiones fuera de serie. El auditor debe involucrarse con la empresa como si fuera la suya propia. Se debe revisar que todo funcione adecuadamente, cualquier falla u omisión puede provocar problemas, y de los más graves, porque se afecta directamente a la vida en el planeta, además que son causa de sanciones y multas por parte del gobierno. No debemos pasar por alto nada: la revisión incluye desde los cimientos, hasta el punto más alejado dentro de los límites de la empresa, pasando por el punto más alto de la

chimenea más alta. Puede darse el caso de que la imagen exterior sea lo más perfecta posible, y en el interior, en su estructura, se encuentre la causa de los problemas. Una revisión de planos no necesariamente infiere que vayan a encontrarse errores en los mismos, la auditoría, además de proveer de una perspectiva objetiva de las operaciones de la planta también contribuirá a que la empresa considere la importancia de tener todos sus documentos en orden y actualizados, guardando siempre la confidencialidad.

Hay otro punto dentro del protocolo que pudiera parecer exagerado, y sin embargo es importante, es el hecho de contar con fotografías aéreas, o croquis o descripción del lugar, en fechas anteriores a la instalación de la empresa; en el pasado, una empresa se establecía en el lugar que más convenía a los dueños, sin tomar en cuenta otros aspectos, ambientales en este caso. El lugar perfecto en ese entonces se consideraba que era situarse cerca de un lago, río o alguna buena fuente de abastecimiento de agua, a la cual también iban a dar los desechos. Hoy en día, con todos los avances tecnológicos, es posible prescindir del agua en ciertos procesos productivos, además de que existe un control ambiental de las empresas desde su concepción. Cualquier empresa que quiera iniciar operaciones debe solicitar permisos para uso de suelo, y realizar estudios de impacto y riesgo ambiental.

En el protocolo obtenido se incluyen puntos de protocolos internacionales que aunque no tienen una referencia normativa mexicana si pueden ser aplicables dentro de la auditoría ambiental para profundizar en los temas, además de que en los Términos de Referencia también se

hace mención que el auditor puede utilizar las herramientas que él considere apropiadas para la auditoría, siempre que contengan el mínimo de requisitos establecidos para el Programa de Protección Ambiental. Así mismo, si el auditor lo considera conveniente, se deberán incluir preguntas que ayuden a tomar decisiones ya que brindarán bases más sólidas.

Los aspectos físicos y socioeconómicos del lugar son puntos importantes que deben ser conocidos por el auditor para poder evaluar mejor los problemas y sus consecuencias. Respecto al aspecto socioeconómico, es necesario saber con que servicios cuenta la empresa, si ella misma brinda servicios a poblaciones cercanas, etc. Los llamados "corredores industriales" constituyen una buena medida que beneficia tanto a las industrias, como a los centros de población.

En México existen leyes directamente enfocadas a la seguridad del trabajador, y actualmente se está incrementando la preocupación por realizar las llamadas auditorías de seguridad. La principal fuerza que mueve al país, que permitirá que todo lo producido aquí pueda competir en los mercados internacionales, la conforman nuestros trabajadores. De ahí la relevancia de un buen ambiente laboral, tomando en cuenta no sólo el aspecto físico de las instalaciones donde se desempeñan, y los riesgos por exposición o manejo de materiales o sustancias peligrosas, sino el apoyo organizacional que reciben de parte de la Dirección de la empresa. Aquí interviene también la capacitación que recibe el trabajador. Es necesario que se le haga notar su importancia dentro de la empresa:

Un buen ambiente de trabajo se refleja en un mejor desempeño, y éste a su vez, en una mayor producción.

El factor de seguridad en los procesos en estos momentos en nuestro país resulta muy importante, pues representa la cara actual de los mexicanos. Estamos cambiando los estándares de calidad en la producción que hasta hace poco utilizábamos en el país, además de que ante la comunidad internacional México se encontraba clasificado dentro de un nivel no muy favorable. Afortunadamente todo esto está transformándose; nos encontramos dentro de una etapa de grandes cambios; en crisis, para aquellos que no desean ver todas las oportunidades que el futuro trae consigo.

Es bueno señalar, que dentro de este marco de grandes cambios, en México existe el Programa de Responsabilidad Integral, resultado de la preocupación mundial por los graves accidentes de los últimos años, que han cobrado una gran cantidad de vidas. La Industria Química Mexicana, representada por las empresas asociadas a la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) adoptó y desarrolló un programa que se constituye como un proceso ordenado y sistematizado para realizar con seguridad todas las actividades durante el ciclo de vida de un producto dentro de una empresa que sea considerada de riesgo, por la naturaleza de la materia prima, productos o procesos que maneja.

El programa incluye además de los Principios Generales y Compromisos Empresariales, los llamados Códigos de Prácticas

Administrativas, dentro de los que se encuentran:

- 1.- Protección de la Comunidad
- 2.- Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- 3.- Seguridad en los Procesos
- 4.- Seguridad y Salud en el Trabajo
- 5.- Transporte y Distribución
- 6.- Investigación y Desarrollo
- 7.- Seguridad del Producto

Como se ve, las empresas afiliadas a la ANIQ, constituyen un grupo selecto que está previendo los grandes cambios que se avecinan. No se puede obligar a ninguna empresa a afiliarse a esta asociación, (mas es un requisito de membresía la adopción de este programa) sin embargo, al incluirse todos estos puntos dentro de las auditorías se estará marcando la pauta para colocar a todas las empresas dentro de los niveles ambientales aceptables.

Por supuesto que una auditoría que contemple todos estos casos se vislumbra aparatosa, tanto en lo económico como en el factor tiempo, lo importante es el hecho de sentar las bases para el logro de las llamadas auditorías de cumplimiento, en toda la extensión de la palabra. Es preciso llegar a un punto tal que se viva en armonía con nuestro medio ambiente; hasta ahora sólo ha predominado el recibir; estamos tan mal acostumbrados a extender la mano y tomar, que está costando un enorme esfuerzo entender que primero debemos dar para después recibir.

Conclusiones y recomendaciones

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Uno de los objetivos planteados en este trabajo, fué el de llevar a cabo la complementación del protocolo para auditorías ambientales mexicanas. En México no se cuenta con un protocolo formal escrito; los Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales señalan los aspectos susceptibles de revisión durante una auditoría ambiental, ejemplos de información básica que se debe solicitar a las empresas, los pasos a seguir en dichas auditorías, formato para calendarización de actividades, y la manera en que debe constituirse el reporte de la auditoría. Estos Términos de Referencia han pasado ya por varias revisiones, que los actualizan y facilitan su comprensión, la actualización siempre es benéfica, y poco a poco se están logrando esas bases sólidas que se necesitan en México para continuar con los avances en materia ambiental.

El formato para el protocolo surge también de la necesidad de facilitar el trabajo. La inclusión de referencias de leyes, normas y reglamentos, serán útiles para realizar la auditoría, sin que tenga que recurrir a textos completos, lo que se dificulta durante la realización del trabajo en campo. Será menos necesario la utilización de papeles de trabajo, ya que se considera cierto espacio para que el auditor efectúe sus

anotaciones.

Por otro lado, es de todos conocido que la normatividad internacional ha servido y servirá de base a la legislación mexicana. Actualmente, con los tratados internacionales, y específicamente, el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, provocarán que aumenten cada vez más las presiones de los países del primer mundo hacia los países en vías de desarrollo para que actualicen su legislación.

Aunado a todo esto, resultará favorable para México el estar al mismo nivel de los mercados a los cuales ha abierto las puertas. Debemos recordar hoy que la palabra clave es Calidad, calidad en todo y para todo, por eso la auditoría ambiental no debe tomarse como un trago amargo que se desea pase pronto, en lugar de eso, es recomendable su implantación como proceso interno de la empresa.

Hay que tener presente que una auditoría permitirá a las organizaciones:

- *aprender sobre sus responsabilidades y la manera más efectiva de realizarlas.

- *obtener beneficios económicos identificando las ineficiencias y mejores formas para el manejo de residuos , así como de capacitación de personal.

*mejorar la imagen ante la comunidad, por brindar seguridad contra accidentes ambientales, al manejar planes de contingencia y prevenir riesgos ambientales.

*conseguir mayor protección del personal, población y ambiente.

Para remarcar lo anterior me permitiré mencionar algunos párrafos del Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000:

“Nuestro reto es, sociedad y Estado, asumir plenamente las responsabilidades y costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que permita mejor calidad de vida para todos...”

“...la política ambiental y de aprovechamiento de los recursos irá más allá de una actitud estrictamente regulatoria...”

“En materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normatividad, y en garantizar su cumplimiento.”

Este último párrafo en particular es el que interesa más al tema que se está abordando: avances en normatividad y la manera de garantizar el cumplimiento de esa normatividad. En ese momento se presenta la auditoría ambiental.

Por último, deseo recalcar que la actualización en la legislación no es nada nuevo en México, nuestra Constitución, que cuenta apenas con casi ochenta años, ya ha tenido alrededor de cuatrocientas modificaciones, y

periódicamente se efectúan modificaciones a leyes, reglamentos y normas, y más aún, surgen otras nuevas. Debemos estar abiertos a todos los cambios y, como se menciona al inicio de el presente trabajo, cambiar la mentalidad lógica reactiva por una mentalidad proactiva y con iniciativa.

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

- Cahill L. B., Editor., 1991. "Environmental Audits"
6th Edition
Government Institutes, Inc.
Rockville, Maryland, U.S.A.
- Chemical Engineering. A McGraw-Hill Publication.
"Performing Environmental Audits, an Engineer's
Guide" Janis A. Morelli.
1994
- Environmental Compliance Handbook.
Philip C. Reed.
Volume I
1994
Business & Legal Reports, Inc.
Madison, CT., U.S.A.
- Greeno J. L., Hedstrom G. S., DiBerto M. 1987
"Environmental Auditing, fundamentals and
Techniques". 2nd Edition.
Center of Environmental Assurance.
Arthur D. Little, Inc.
Cambridge, Massachusetts, U.S.A.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de
Monterrey, Centro de Calidad Ambiental,
1994.
"Curso sobre Legislación Ambiental"
Monterrey, Nuevo León, México.

Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento
Comisión Nacional del Agua
1994
México, D.F.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al
Ambiente.
1993
Séptima edición.
Editorial Porrúa, S.A.
México

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente,
Subprocuraduría de Auditoría Ambiental,
Unidad de Operación. ,
15 de septiembre de 1994.
"Términos de Referencia para la realización de
Auditorías Ambientales"
2da revisión.
México.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico
y la Protección al Ambiente en materia de
Impacto Ambiental
1993
Séptima edición
Editorial Porrúa, S.A.
México.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico
y la Protección al Ambiente en materia de
prevención y control de la contaminación
de la Amósfera.
1993
Séptima edición
Editorial Porrúa, S.A.
México.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico
y la Protección al Ambiente en materia de
Residuos Peligrosos.
1993
Séptima edición
Editorial Porrúa, S.A.
México.

Resumen del Marco Jurídico de la Seguridad e Higiene
Laboral, Ecología y Protección Civil.
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C.
CERESU.
1992
México.

The Environmental Audit Handbook
Business & Legal Reports, Inc.
U.S.A.

Glosario

CUESTIONARIO PREAUDITORIA

I. INFORMACION GENERAL

1. DE LA EMPRESA

1.1. NOMBRE DE LA EMPRESA (RAZON SOCIAL)

1.2. DIRECCION, TELEFONO, FAX

1.3. NOMBRES DE LAS PERSONAS QUE ATIENDEN LA VISITA

1.4. DIRECTOR DE LA EMPRESA Y FUNCIONARIOS INVOLUCRADOS

1.5. GIRO DE LA EMPRESA

1.6. FECHA DE INICIO DE OPERACIONES

2. DEL PROYECTO

2.1. NOMBRES DE AUTORIDADES RESPONSABLES EN LA VISITA (PROFEPA, DELEGACION ESTATAL, SUBSECRETARIA DE ECOLOGIA, OTROS)

2.2. RELACION DE DOCUMENTACION E INFORMACION PROPORCIONADA

2.3. COMPAÑIAS ASISTENTES A LA VISITA

2.4. INCIDENTES

3. ENTORNO

3.1. DENSIDAD Y TIPO DE POBLACION

3.2. CLIMA, HIDROLOGIA, TOPOGRAFIA, ETC

3.3. SE CUENTA CON DISPONIBILIDAD DE INFORMACION DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA

3.4. ENTORNO SOCIOECONOMICO

3.5. SERVICIOS CON QUE CUENTA LA EMPRESA

-CARRETERA

-ENERGIA ELECTRICA

-FERROCARRIL

-DRENAJE MUNICIPAL

-AGUA POTABLE

-OTROS

4. DIMENSIONAMIENTO DE LA EMPRESA

4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ORGANIGRAMA

4.2. SUPERFICIE DEL PREDIO Y AREA OCUPADA

4.3. NUMERO DE PLANTAS O PROCESOS, IDENTIFICADOS POR NOMBRE, CAPACIDAD, TAMAÑO Y COMPLEJIDAD:

NOMBRE	CAPAC.	EQUIPO	M ²	PISOS	LIMPIEZA	ORDEN
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

4.4. No. DE EMPLEADOS

4.5. No. DE AREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE

TIPO DE MATERIAL

4.6. No. DE AREAS O EDIFICIOS DE SERVICIO

NOMBRE

SERVICIO

AREA

4.7. PLANO DE ARREGLO GENERAL Y DIAGRAMAS DE PROCESOS

4.8. OBSERVAR SI EXISTEN INSTALACIONES EN CONSTRUCCION Y/O OBSOLETAS.

4.9. HORARIOS Y TURNOS DE TRABAJO

II. CONTAMINACION ATMOSFERICA

1. FUENTES FIJAS CONDUCCIDAS

1.1. INDICAR

# CHIM	DIAM	ALT	PUERTO	PLATAF	ORIGEN	EMISION
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

2. EMISIONES NO CONDUCCIDAS

2.1. No. DE AREAS QUE INVOLUCRAN EMISIONES NO CONDUCCIDAS Y FUGITIVAS, INDICANDO:

-IDENTIFICACION DEL AREA

-DIMENSIONES DEL AREA Y MAGNITUD DE LA EMISION

-IDENTIFICACION DE POSIBLES FUENTES EMISORAS.

3. OTROS TIPOS DE EMISIONES

3.1. EVIDENCIAS DE INCINERACION O QUEMA A CIELO ABIERTO

3.2. INSTALACIONES DE MONITOREO Y MEDICION DE EMISIONES Y METEOROLOGIA

3.3. No. DE FUENTES GENERADORAS DE VAPOR, CAPACIDAD Y EXISTENCIA DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE CONDENSADOS

3.4. EMISIONES DE POLVOS EN AREAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS O RESIDUOS

3.5. EXISTENCIA DE FUENTES RADIOACTIVAS EN LABORATORIO O DEPARTAMENTO MEDICO

III. CONTAMINACION DEL AGUA

1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

1.1. TIPO DE AGUA DE SUMINISTRO, INDICANDO:

-CANTIDAD

-ORIGEN

1.2. MANEJO DE AGUAS DE SUMINISTRO

-SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

-CAPACIDAD

1.3. CARACTERISTICAS DEL AGUA DE SUMINISTRO

-POTABLE

-AGUAS CLARAS NO POTABLES

-AGUAS RESIDUALES TRATADAS

-AGUAS RECICLADAS O RECUPERADAS

-AGUAS DE MAR O SALINAS

2. USO DE AGUAS DE SUMINISTRO

2.1. PARA CONSUMO HUMANO

2.2. PARA USO INDUSTRIAL

2.3. PARA RIEGO

2.4. PARA GENERACION DE VAPOR

2.5. PARA ENFRIAMIENTO

2.6. PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO (CIRCUITO O

PRESURIZADO)

2.7. PARA USO EN SISTEMAS DE VACIO O SUELO HIDRAULICO

3. IDENTIFICACION DE PUNTOS DE GENERACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

3.1. AGUAS CONTAMINADAS CON SUSTANCIAS DEL PROCESOS (LAVADO DE EQUIPOS, PRODUCTOS, GASES, PISOS, LICORES DE FILTRADO, PURGAS DE PROCESOS, IDENTIFICANDO PRINCIPALES CONTAMINANTES EN ELLOS)

3.2. EVIDENCIAS DE DERRAMES EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO

3.3. AGUAS DE PURGAS DE TORRES DE ENFRIAMIENTO

3.4. AGUAS DE REGENERACION DE UNIDADES DESMINERALIZADORAS O SUAVIZADORAS

3.5. AGUAS SANITARIAS, BAÑOS Y VESTIDORES

3.6. DESCARGAS DE LABORATORIOS Y TALLERES

4. CONDUCCION DE AGUAS RESIDUALES

4.1. TIPOS:

-DRENAJE PLUVIAL

DRENAJE SANITARIO

-DRENAJE QUIMICO

-DRENAJE INDUSTRIAL

-MEZCLAS

4.2. VER CROQUIS O PLANOS

4.3. IDENTIFICAR TIPO DE DRENAJE O CONDUCCION:

-CANAL ABIERTO

-SUBTERRANEO POR GRAVEDAD

-BOMBEADO A PRESION POR TUBERIA

4.4. EVALUAR LA VISIBILIDAD DE REGISTROS

-LOS REGISTROS SON VISIBLES E IDENTIFICABLES

-SE DIFERENCIAN ENTRE SI, AL IGUAL QUE REGISTROS ELECTRICOS

-AYUDAN A IDENTIFICAR TRAYECTORIAS DE DRENAJES

5. DESTINO DE AGUAS RESIDUALES:

5.1. IDENTIFICAR SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

5.2. IDENTIFICAR DESTINO Y PUNTO DE DESCARGA

-DRENAJE MUNICIPAL

-RIO, LAGO, MAR, ARROYO, ETC

-INFILTRACION AL SUBSUELO, LAGUNA DE EVAPORACION

5.3. IDENTIFICAR:

-NUMERO DE DESCARGAS

-FLUJOS APROXIMADOS DE DESCARGAS

-EXISTEN REPORTES DE MEDICIONES

5.4. MANEJO DE LODOS DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO

6. IDENTIFICAR SI CUENTA CON CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA ESTABLECIDAS POR C.N.A.

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITES
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

IV. CONTAMINACION DE SUELO, SUBSUELO Y MANEJO DE RESIDUOS

1. MANEJO DE RESIDUOS:

1.1. CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS (INDUSTRIALES Y/O PELIGROSOS)

1.2. METODOS DE MANEJO DE RESIDUOS:

-ALMACENAMIENTO EN LA EMPRESA (IDENTIFICAR SITIOS)

-ENVIO FUERA DE LA EMPRESA (IDENTIFICAR SITIO)

-TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS (IDENTIFICAR TRATAMIENTO)

1.3. IDENTIFICAR DESTINO DE LODOS DE DESECHO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS:

-A DRENAJE, LAGUNA, SECADO, RELLENO SANITARIO, COMPOSTEO, DIGESTION, INCINERADOR, OTRO

1.4. IDENTIFICAR MANEJO DE ACEITES LUBRICANTES GASTADOS:

-TALLERES DE MANTENIMIENTO

COMPRESORES, TURBINAS, EQUIPO HIDRAULICO, MOTORES, ETC

-ALMACENES

1.5. IDENTIFICAR POSIBLES PCB'S

-NUMERO DE TRANSFORMADORES

-NUMERO DE CAPACITORES

-SITIOS DE ALMACENAMIENTO DE ACEITES DIELECTRICOS

1.6. IDENTIFICACION DE PRESENCIA DE ASBESTOS

2. CONTAMINACION DE SUELO Y SUBSUELO

2.1. IDENTIFICAR AREAS DE ALMACENAMIENTO DE SOLIDOS Y LODOS, CUANTIFICANDO TIPOS DE RESIDUOS, VOLUMEN DE RESIDUOS Y AREA OCUPADA

-A GRANEL A LA INTEMPERIE

-ENVASADOS A LA INTEMPERIE

-ENVASADOS BAJO TECHO

-EN CELDAS RECUBIERTAS

2.2. IDENTIFICAR SITIOS DE INFILTRACION DE AGUAS RESIDUALES, DISPOSICION DE LODOS O RESIDUOS SOLIDOS EN EL SUELO

V. RIESGO Y ATENCION A EMERGENCIAS

1. IDENTIFICAR EL NUMERO DE RECIPIENTES A PRESION

2. IDENTIFICAR SUBSTANCIAS PELIGROSAS(CRETIB)

3. IDENTIFICAR MANIOBRAS PELIGROSAS

4. IDENTIFICAR EXPOSICION LABORAL

-A GASES

-A POLVOS

-A CALOR

-A RUIDO

CUESTIONARIO DE RESPUESTAS SI/NO

AMBIENTE DE TRABAJO

¿Están todas las áreas de trabajo limpias y ordenadas?

¿Están todas las superficies de trabajo lo suficientemente secas o con piso antiderrapante cuando la situación lo amerite?

En caso de derrames de cualquier sustancia o material, ¿éste se limpia inmediatamente?

¿Todas las sustancias o materiales considerados como desechos o residuos se retiran oportunamente de su lugar de almacenamiento temporal?

¿Se limpia continuamente el polvo de equipos de automatización donde podrían ocasionarse fallas por falta de limpieza?

¿Existe polvo y partículas metálicas acumuladas en las proximidades de equipo eléctrico?

¿Se separan en el interior de la planta residuos de acuerdo a su incompatibilidad o reciclaje?

¿Los dispositivos de almacenamiento de combustibles cuentan con equipo detector de flamas o detectores de apagado de quemadores?

¿Los dispositivos empleados para pintura reciben limpieza permanente?

¿La instalación cuenta con un número adecuado de regaderas?
¿los sanitarios y regaderas de la instalación se encuentran limpios?

¿Todas las áreas de trabajo están debidamente iluminadas?

¿Todas las áreas de contratistas están debidamente acordonadas?

PASILLOS

¿Todos los pasillos se encuentran debidamente señalados y limpios?

¿Las áreas húmedas están señaladas y cubiertas con material antiderrapante?

¿Los agujeros en el piso y pasillos son reparados rápidamente?

¿Existen resguardos en los pasillos en los que cualquier persona se pueda cubrir del paso de montacargas o de cualquier equipo motorizado en operación?

¿Se almacena material o equipo en los pasillos que pueda interferir el paso de peatones y maquinaria?

¿Existen cambios de dirección o elevación en los pasillos que sean difícilmente identificables?

¿Existen operaciones de corte, soldadura o maquinaria en movimiento cerca de andadores o pasillos que sean un peligro potencial para las personas que caminen cerca de ahí?

¿Es proporcional la longitud y el tamaño de los pasillos al tamaño de las instalaciones?

¿Los pasillos o corredores elevados cuentan con los pasamanos adecuados?

¿El equipo rotatorio tiene guardas de seguridad?

PISOS Y PAREDES

¿Las aberturas en el piso y excavaciones, están debidamente acordonadas y cubiertas?

¿Cuentan las excavaciones con protectores en esquinas y paredes para evitar derrumbes?

¿El vidrio en ventanas, puertas, paredes de vidrio, etc., es el adecuado para las condiciones de uso?

¿Existen aberturas o excavaciones en el piso que puedan afectar el paso de los peatones?

LISTA DE VERIFICACION

CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AIRE

PUNTOS DE EMISION

- Ventilas, chimeneas, enfriadores
- Permisos, licencias.
- Inventario de emisiones.
- Polvos fugitivos.
- Almacenamiento de aceites combustibles.
- Emisiones turbias.
- Equipos de monitoreo.
- Contaminantes tóxicos.
- Chimeneas.
- Proximidad a áreas residenciales.
- Olores.
- Calentadores, incineradores.
- Equipo de proceso.
- Lavadores de aire, casas de bolsas, ciclones, etc.
- Pinturas(sprays).

PLANES DE CONTROL

- Sistemas de control de vapor.
- Rangos de descarga de ciclones.
- Registros de presión de las gotas de los lavadores de aire.
- Corrosión de bombas de recirculación de aire.
- Presión de las gotas que cruzan por las casas de bolsa.
- Registros de mantenimiento.

CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA

DESCARGAS

- _____ Puntos de descargas.
- _____ Salidas de agua.
- _____ Pilas de desechos.
- _____ Drenes de piso.
- _____ Captaciones de agua.
- _____ Equipo de monitoreo
- _____ Olores, manchas de aceite, grasa visible, turbidez, color, espuma.
- _____ Sistemas sépticos.
- _____ Descargas de aguas subterráneas.

EQUIPO DE CONTROL

- _____ Separadores de grasas y aceites.
- _____ Tanques de neutralización.
- _____ Tanques de igualación.
- _____ Plantas de tratamiento de agua residual.
- _____ Sistemas de alarma.
- _____ Estaciones de energía.
- _____ Cuidados generales.
- _____ Unidades de servicio.
- _____ Señales de alarma o peligro.
- _____ Disposición de lodos.

RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS

- _____ Puntos de generación de residuos peligrosos.
- _____ Características de los residuos (CRETIB).
- _____ Almacenamiento en el sitio (Contenedores, etc).
- _____ Rutas de transportación.
- _____ Prácticas antiguas de disposición.
- _____ Monitoreo de agua subterránea.
- _____ Control de potencial de derrames.
- _____ Disposición de aceite residual.

-
- _____ Geología local, hidrología.
 - _____ Planes de contingencia.
 - _____ Evidencias de derrames ocurridos.
 - _____ Laboratorios.
 - _____ Incineradores, áreas de disposición, confinamientos.

PCB'S

- _____ Transformadores, capacitores en el sitio (activos o no).
- _____ Documentos que confirmen resultados de los análisis.
- _____ Prácticas antiguas de disposición.
- _____ Derrames. Planes de contingencia.
- _____ Sistemas de inspección.
- _____ Niveles en transformadores.

SEGURIDAD Y RESPUESTA

- _____ Equipos de respuesta a emergencias.
- _____ Equipos de seguridad (guantes, lentes, zapatos).
- _____ Sistemas de alarma o comunicación interna.
- _____ Seguridad en el lugar (extinguidores, etc).
- _____ Perímetro del lugar (proximidad a áreas de población).
- _____ Quejas de vecinos.

INVENTARIO DE PELIGROS

- _____ Químicos peligrosos.
- _____ Usos y almacenamiento de materias primas.
- _____ Productos peligrosos (ruidos, polvo, humo, gas, vapor).
- _____ Peligros físicos (rayos X, material radiactivo).

TECNICAS Y METODOS DE CONTROL

- _____ Controles técnicos.
- _____ Ventilación (tipos y condiciones).
- _____ Equipo de monitoreo de exposiciones.
- _____ Equipo de protección personal.
- _____ Lentes.

-
- Zapatos.
 - Guantes.
 - Protección respiratoria (Mascarillas)
 - Chaquetas.
 - Vestimenta apropiada (pantalón, camisa).

PRACTICAS EN EL TRABAJO

- Cuidados.
- Manejo de material.
- Comer, beber, fumar.

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

- Señales.
- Etiquetas de químicos
- Letreros en áreas de acceso restringido.
- Información de empleados.

OBSERVACIONES DEL LUGAR

- Area de localización.
- Descripción de los procesos.
- Movimiento y numero de operadores.

EQUIPO, MANTENIMIENTO Y MAQUINAS

- Guardas de seguridad.
- Páneles eléctricos.
- Alarmas.
- Válvulas.
- Equipo dañado.
- Letreros en equipo fuera de operación

CONDICIONES DE LA PLANTA

- Superficies rugosas.
- Areas húmedas.

-
- _____ Daños estructurales.
 - _____ Lugares o espacios en malas condiciones.
 - _____ Protecciones fijas inadecuadas.
 - _____ Barandales.
 - _____ Areas con pintura roja indicando peligro.
 - _____ Alumbrado general.

EQUIPO DE SEGURIDAD

- _____ Equipo contra incendios fijo.
- _____ Equipo contra incendios portátil (extinguidores).
- _____ Alarmas contra incendios.
- _____ Regaderas, lavaojos.
- _____ Tanques contenedores de solventes.
- _____ Luces de emergencia.
- _____ Señales de:
 - _____ Seguridad.
 - _____ Protección auditiva.
 - _____ Protección visual.
 - _____ Acceso restringido.
 - _____ Salidas.
 - _____ Elevadores.
 - _____ Material flamable.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- _____ Barandales.
- _____ Almacén.
- _____ Incompatibilidades.
- _____ Desórdenes.
- _____ Elevadores.
- _____ Bordes.
- _____ Iluminación y alumbrado.
- _____ Almacén de combustible.
- _____ Almacén de tanques de gas.
- _____ Almacén de tanques grandes.
- _____ Protecciones caídas.

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS ABIERTAS

Nombre de los responsables de desarrollar, implementar y administrar programas en cada una de las siguientes áreas:

a)Control de la contaminación del aire:

b)Control de la contaminación del agua:

c)Manejo de residuos peligrosos:

d)Manejo de residuos sólidos no peligrosos:

e)Manejo de PCB's:

f)Control y minimización de riesgos:

g)Reportes de accidentes:

h)Equipo de protección personal:

i)Medicina del trabajo:

j)Capacitación:

k)Otros:

¿Cuál es el alcance de la responsabilidad de cada una de las personas mencionadas anteriormente?

a)Control de la contaminación del aire:

b)Control de la contaminación del agua:

c)Manejo de residuos peligrosos:

d) Manejo de residuos sólidos no peligrosos:

e) Manejo de PCB's:

f) Control y minimización de riesgos:

g) Reportes de accidentes:

h) Equipo de protección personal:

i) Medicina del trabajo:

j) Capacitación:

k) Otros:

Mencione el nombre de las políticas, guías, estándares o programas con que cuenta la empresa para el control de la contaminación:

a) Sustitución de equipo:

b) Reportes a dependencias de gobierno:

c) Reportes de accidentes ambientales (derrames, fugas, etc):

d) Equipo de control de contaminación

e) Monitoreo de emisiones:

f) Muestreos, conservación y análisis de muestras:

g) Calibración de equipo de monitoreo:

h) Respuesta a inspecciones:

i) Operaciones de disposición:

j)Minimización de residuos:

k)Manejo de los residuos peligrosos:

l)Respuesta a quejas de vecinos:

m)Otros:

Indique la fecha del último monitoreo y la periodicidad de los mismos:

a)Emisiones a la atmósfera:

b)Descargas de agua:

c)Agua para consumo humano:

d)Residuos peligrosos.

Si la planta cuenta con un plan de respuesta a emergencias, indique los temas que se incluyen en el mismo:

Mencione el tipo de capacitación y el nombre de los cursos, seminarios o pláticas que se han impartido a los trabajadores:

GUIA PARA LAS ENTREVISTAS REALIZADAS EN UNA AUDITORIA AMBIENTAL

1. Llamar a la persona que será entrevistada y determinar la fecha exacta y el lugar de la entrevista, al menos con varias horas de anticipación.
2. Ya en la entrevista, el auditor se presenta a sí mismo y explica quién es, de dónde es, y el motivo de su visita.
3. Primero, trate de que el entrevistado se sienta cómodo, y explique quién es él, su puesto, y responsabilidad dentro de la empresa.
4. Utilice sus listas, cuando la comunicación sea efectiva.
5. Realice preguntas abiertas, evite preguntas de sí/no.
6. No pregunte sobre puntos que pueda evaluar mejor con una inspección física, o al revisar documentos, en una ocasión posterior a la entrevista.
7. No alardee o trate de intimidar al entrevistado con sus conocimientos.
8. Pregunte sobre auditorías previas a la empresa, relacionadas con las áreas que se incluyen en la auditoría. Es un buen comienzo.
9. Solicite opiniones del entrevistado para realizar la auditoría con mayor efectividad. Hágalo que forme parte del proceso de la auditoría, no el objeto de ella.
10. Sea cuidadoso de no de ordenar algo durante la entrevista. Recuerde que usted está ahí para obtener información e identificar problemas, no para resolverlos durante la auditoría, eso vendrá después.
11. Cuando lo considere apropiado, y si eso ayuda a que la entrevista sea

más efectiva, puede hacer comentarios, sin sobrepasar los límites de su trabajo como auditor.

12. Si se identifican puntos como incumplimientos, no haga sentir al entrevistado incómodo con su reacción. Asegúrele que no debe tomar la auditoría como algo personal, sino como un proceso que ayudará a identificar problemas que son comunes en muchas empresas.

13. Exprésele en forma agradable, pero guardando la debida distancia, y sin ser demasiado favorable con los problemas que se presenten. El entrevistado podría subestimar o sobreestimar el problema a su conveniencia.

14. Sea sensitivo y reconozca a un "entrevistado hostil", que no quiere cooperar, de el "entrevistado nervioso", que está demasiado tenso por la entrevista.

Todo lo anterior se aplica también en entrevistas en grupo, a lo cual se puede agregar:

15. No conviene propiciar enfrentamientos entre personal de diversas áreas, esto se puede evitar intercalando a las personas.

MARCO JURIDICO MEXICANO

En México se cuenta con una Norma Básica del Sistema Jurídico que es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y de ella se derivan todas las normas jurídicas que conforman el Derecho en nuestro país, mismas que se encuentran dentro de un ordenamiento jerárquico (Ver Figura 1).

1er nivel jerárquico:

Las Leyes.

Son resoluciones del Congreso de la Unión (Poder Legislativo). Son Normas Generales y Permanentes emanadas de los textos Constitucionales, y no deben contradecirlos, contrariarlos, rebasarlos o modificarlos. Son obligatorias, mientras no sean derogadas, o abrogadas por otra Ley.

2do nivel jerárquico:

Los Reglamentos.

Son disposiciones legislativas expedidas por el Titular del Poder Ejecutivo (Presidente de la República). Los reglamentos son, en general, derivaciones de la Ley, ampliando los principios señalados por ésta, complementándola.

3er nivel jerárquico:

Los Instructivos y Normas Oficiales.

Se hace referencia a ellos en muchos de los artículos de los

Reglamentos, y son Resoluciones Administrativas, esto es, decisiones dictadas por una Autoridad de la Administración Pública.

Cabe mencionar, que dentro de nuestro marco jurídico se dá valor a normas y tratados internacionales, siempre y cuando sean firmados por el Presidente de la República y ratificados por el Senado, situación en la cual se incorporan al nivel de una ley federal. En materia ambiental, los tratados internacionales en los que participa México son principalmente, con la Organización Internacional del Trabajo.

A continuación se presenta un listado con las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, así como las Normas Oficiales Mexicanas de Ecología.

NORMAS DE LA STPS

NOM 001-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

NOM-002-STPS-1994

Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

NOM 003-STPS-1993

Relativa a la obtención y refrendo de licencias para operador de grúas o montacargas en los centros de trabajo.

NOM-004 STPS-1993

Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.

NOM-006-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo.

NOM-007-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la instalación y operación de ferrocarriles en los centros de trabajo.

NOM-008-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo.

NOM-009-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo.

NOM-010-STPS-1994

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-012-STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.

NOM-013-STPS 1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

NOM-014 STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para los trabajos que se desarrollen a presiones ambientales anormales.

NOM-015 STPS-1994

Relativa a la exposición laboral de las condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo.

NOM 016 STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referente a ventilación.

NOM-017-STPS-1994

Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-018 STPS-1993

Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-1993

Relativa a la constitución, registro y funcionamiento de de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS 1994

Relativa á los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

NOM-021-STPS 1994

Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

NOM-022-STPS 1993

Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo donde la electricidad estática represente un riesgo.

NOM-023-STPS-1993

Relativa a los elementos y dispositivos de seguridad de los equipos para izar en los centros de trabajo.

NOM-024 STPS-1993

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.

NOM-025-STPS-1994

Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1994

Seguridad. Colores y su aplicación.

NOM-027-STPS-1994

Relativa a las señales y avisos de seguridad e higiene.

NOM-028-STPS-1994

Relativa a seguridad. Código de colores para la identificación de flúidos conducidos en tuberías.

NOM-029-STPS-1993

Relativa a seguridad - Equipo de protección respiratoria. Definiciones y clasificación.

NOM-030-STPS-1993

Seguridad. Equipo de protección respiratoria, Definiciones y clasificación.

NOM-031-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cloruro de vinilo en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-032-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de acroleína en el aire. Método espectrofotométrico.

NOM-033-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de plomo y compuestos inorgánicos de plomo. Método de adsorción atómica.

NOM-034 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de niebla de aceite mineral en el aire. Método espectrofotométrico de fluorescencia.

NOM-035-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de monóxido de carbono en el aire. Método electroquímico.

NOM-036-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de formaldehído en el aire. Método espectrofotométrico.

NOM-037-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de tetracloruro de carbono en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-038-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cloruro de vinilo en el aire. Método de muestreo personal.

NOM 039-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de acetona en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-040-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cloroformo en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-041-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de dioxano en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-042-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de 2-Butanona (metil etil cetona) en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-043-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de dicloruro de etileno en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-044-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de tricloroetileno en el aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-045-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de benceno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-046-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de tetracloroetileno (percloroetileno). Método de cromatografía de gases.

NOM-047-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de xileno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-048-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de fibras de asbesto suspendidas en una atmósfera ocupacional. Método de microscopía.

NOM-049-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de estireno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-050-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de tolueno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM 051 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de sílice libre en aire. Método colorimétrico.

NOM 052-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cloruro de metileno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM 053 STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ácido sulfúrico en aire. Método volumétrico.

NOM-054-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cloro en aire. Método colorimétrico.

NOM-055 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de amoniaco en aire. Método potenciométrico.

NOM-056-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de alcohol etílico en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-057 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ácido clorhídrico en aire. Método potenciométrico.

NOM 058-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de fenol en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-059-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de dióxido de carbono en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM 060-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de

acrilonitrilo en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-061-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de dióxido de azufre en aire. Método volumétrico.

NOM-062-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de óxido de propileno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-063-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ácido nítrico en aire. Método potenciométrico.

NOM-064-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ácido acético en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-065-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ácido fosfórico en aire. Método colorimétrico.

NOM-066-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de butadieno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-067-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de alcohol metílico en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-068-STPS-1993

Relativa a higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ciclohexano en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-069-STPS-1993

Relativa a higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de clorobenceno en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM 070-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de hidróxido de sodio en aire. Método potenciométrico.

NOM-071-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de cromo metálico y sus compuestos insolubles. Método de absorción atómica.

NOM-074 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de alcohol n-Butílico en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-075-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de alcohol isopropílico en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-076-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de ciclohexanol en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM 077-STPS 1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de acrilato de metilo en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-078 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de acrilato de etilo en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM -079-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de acetato de etilo en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-080 STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación del nivel sonoro continuo equivalente, al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-081-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de anilina en aire. Método de cromatografía de gases.

NOM-082-STPS-1993

Higiene industrial. Medio ambiente laboral. Determinación de nitrotolueno en aire. Método de cromatografía de gases.

NORMAS ECOLOGICAS**NOM-001-ECOL-1993**

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las centrales termoeléctricas convencionales.

NOM-002-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria productora de azúcar de caña.

NOM-003-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria productora de refinación de petróleo y petroquímica.

NOM-004-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de fertilizantes excepto la que produzca ácido fosfórico como producto intermedio.

NOM-005-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de productos plásticos y polímeros sintéticos.

NOM-006-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las

descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de harinas.

NOM 007-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de la cerveza y de la malta.

NOM 008-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de asbesto de construcción.

NOM-009 ECOL 1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaborada de leche y sus derivados.

NOM 010-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de manufactura de vidrio plano y de fibra de vidrio.

NOM-012 ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria hulera.

NOM-013-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de hierro y de acero.

NOM 014 ECOL 1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria textil.

NOM-015-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de la celulosa y el papel.

NOM-016-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de bebidas gaseosas.

NOM-017-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de acabados metálicos.

NOM-018 ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de laminación, extrusión y estiraje de cobre y sus aleaciones.

NOM-019-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de impregnación de productos de aserradero.

NOM-020-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de asbesto, textiles, materiales de fricción y selladores.

NOM-021-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria del curtido y acabado en pieles.

NOM-022-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la

industria de matanza de animales y empacados de cárnicos.

NOM-023-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria en envasado de conservas alimenticias.

NOM 024-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de celulosa virgen.

NOM 025-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de celulósica reciclada.

NOM-026 ECOL 1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de restaurantes o de hoteles.

NOM-027-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria del beneficio del café.

NOM-028-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de preparación y envasado de conservas de pescados y mariscos y de la industria de producción de harina y aceite de pescado.

NOM-029-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales.

NOM-030-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de jabones y detergentes.

NOM-031-ECOL 1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.

NOM 032-ECOL-1993

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las aguas residuales de origen urbano o municipal para su disposición mediante riego agrícola.

-NOM-033-ECOL-1993

Establece las condiciones bacteriológicas para el uso de aguas residuales de origen urbano o municipal o de la mezcla de éstas con la de los cuerpos de agua, en el riego de hortalizas y productos hortofrutícolas.

NOM-034-ECOL-1993

Establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

NOM-035-ECOL-1993

Establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.

NOM-036-ECOL-1993

Establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

NOM-044-ECOL-1993

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

NOM-045-ECOL-1993

Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

NOM-046-ECOL-1993

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre neblinas de trióxido de azufre, y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecibencensulfónico en fuentes fijas.

NOM-047-ECOL-1993

Establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos.

NOM-048-ECOL-1993

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustibles.

NOM-049-ECOL-1993

Establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisiones de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que utilizan

gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

NOM-050-ECOL-1993

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

NOM 051 ECOL-1993

Establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasóleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la zona metropolitana de la ciudad de México.

NOM 052 ECOL-1993

Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM 053-ECOL-1993

Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligrosos por su toxicidad al ambiente.

NOM-054 ECOL-1993

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.

NOM 055 ECOL-1993

Establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

NOM 056-ECOL 1993

Establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

NOM-057-ECOL-1993

Establece los requisitos que deben observar en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

NOM-058-ECOL-1993

Establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

CRITERIOS ECOLOGICOS**CE-OESE-001/88**

Criterios ecológicos que deben observarse en la selección y preparación de sitios destinados a la instalación de sistemas de aprovechamiento hidroeléctricos, así como para la construcción y operación de estos sistemas.

CE-OESE-002/88

Criterios ecológicos que deben observarse en la selección y preparación de sitios destinados a la instalación de centrales termoeléctricas convencionales, así como para la construcción de las mismas.

CE-OESE-003/89

Criterio ecológico para la selección y preparación de sitios y trayectorias, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión y de subestaciones eléctricas de potencia.

CE-OESE-004/89

Criterio ecológico para la selección, exploración y preparación de sitios destinados a la instalación de sistemas geotérmicos así como para la construcción de los mismos.

CE-CCA-001/89

Criterios ecológicos de calidad del agua.

CCAT-FF-001/91

Instructivo de plataformas y puertos de muestreo.

CCAT-FF-002/91

Reporte de muestreo de gases y partículas en ductos o chimeneas.

NÓRMAS MEXICANAS AA**NMX AA-1-72**

Método de prueba para determinar la densidad aparente visual del humo, empleando la carta de Ringelmann (fuentes estacionarias).

NMX AA 2 77

Evaluación de las emisiones de humo provenientes de Motores Estacionarios que usan combustible Diesel.

NMX AA 3 80

Aguas residuales- Muestreo.

NMX AA 4-77

Determinación de Sólidos Sedimentables en Aguas Residuales.

NMX AA-5-80

Determinación de Grasas y Aceites en Aguas Residuales.

NMX AA-6-73

Determinación de Materia Flotante en Aguas Residuales.

NMX-AA-7 80

Aguas - Determinación de la Temperatura.

NMX-AA 8 80

Aguas - Determinación del pH.

NMX-AA 9-73

Determinación del Flujo de Gases en un Conducto Por Medio del Tubo Pitot.

NMX-AA-10-74

Determinación de la Emisión de Partículas Sólidas contenidas en los Gases que se descargan por un conducto.

NMX-AA-11-80

Evaluación de las emisiones de gases por el escape provenientes de vehículos automotores nuevos que usan gasolina como combustible.

NMX-AA-12-80

Aguas - Determinación de Oxígeno Disuelto.

NMX-AA-13-76

Evaluación de la Opacidad del Humo proveniente de Vehículos Automotores Equipados con Motor Diesel.

NMX-AA-14-80

Cuerpos Receptores - Muestreo.

NMX-AA-15-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales. - Muestreo - Método de Cuarteo.

NMX-AA-16-84

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de humedad en desechos sólidos.

NMX-AA-17-80

Aguas - Determinación de Color.

NMX-AA-18-84

Protección al Ambiente - Contaminación del suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de cenizas.

NMX-AA-19-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Peso Volumétrico "In situ".

NMX AA-20-80

Aguas - Determinación de Sólidos disueltos Totales.

NMX AA-21-85

Protección al Ambiente- Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de Materia Orgánica en desechos sólidos.

NMX-AA-22-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Selección y Cuantificación de Sub-productos en desechos sólidos.

NMX-AA-23-86

Protección al Ambiente - Contaminación Atmosférica Terminología.

NMX-AA 24 84

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de Nitrógeno Total.

NMX AA 25 84

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación del pH, Método Potenciométrico.

NMX-AA-26 80

Aguas - Determinación de Nitrógeno Total.

NMX AA-27-76

Determinación de las Emisiones de Hidrocarburos y Monóxido de Carbono provenientes del escape de los vehículos Automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NMX AA 28-81

Análisis de Agua - Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno.

NMX-AA-29-81

Aguas - Determinación de Fósforo Total.

NMX-AA-30-81

Análisis de Aguas - Determinación de la Demanda Química de Oxígeno.

NMX-AA-31-76

Determinación de Azufre en Desechos Sólidos.

NMX-AA-32-76

Determinación de Fósforo Total en Desechos Sólidos (Método del Fosfovanado - Molibdato).

NMX-AA 33-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación del Poder CALorífico Superior.

NMX-AA-34-81

Análisis de Agua - Determinación de Sólidos.

NMX-AA-35-76

Determinación de Bióxido de Carbono, Monóxido de Carbono y Oxígeno en los Gases de Combustión.

NMX-AA-36-80

Agua - Determinación de Acidez Total y Alcalinidad Total.

NMX-AA-37-78

Vehículos Automotores - Determinación del Nivel Sonoro Medio, Método Dinámico.

NMX-AA-38 81

Análisis de Agua - Determinación de Turbiedad.

NMX-AA-39-80

Agua - Determinación de Sustancias Activas al Azul de Metileno (Detergentes).

NMX-AA-40-76

Clasificación de Ruidos.

NMX-AA-41-76

Determinación del Nivel Sonoro emitido por Biciclos y Triciclos Motorizados.

NMX-AA-42-87

Calidad del Agua - Determinación del Número más probable (NMP) de Coliformes Totales y Coliformes Fecales (Termotolerantes) y *Escherichia coli* presuntiva.

NMX-AA-43-77

Determinación del Nivel Sonoro emitido por Fuentes Fijas.

NMX-AA-44-81

Análisis de Agua - Determinación de Cromo Hexavalente (Método Colorimétrico).

NMX-AA-45-81

Análisis de Agua - Determinación de Color (escala Platino Cobalto).

NMX-AA-46-81

Análisis de Agua - Determinación de Arsénico (Método Espectrofotométrico).

NMX-AA-47-77

Sonómetros para Usos Generales.

NMX-AA-48-77

Método de Prueba Estático para la Detección del Nivel Sonoro, emitido por vehículos Automotores, Biciclos y Triciclos Motorizados.

NMX-AA-49-77

Purificadores de Aire Electrostáticos.

NMX-AA-50-81

Análisis de Agua - Determinación de Fenoles.

NMX-AA-51-81

Análisis de Agua - Determinación de Metales - Método Espectrofotométrico de Absorción Atómica.

NMX-AA-52-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Preparación de Muestras en el Laboratorio para su Análisis.

NMX-AA-53-81

Análisis de Aguas - Determinación de Materia Extractable con Cloroformo.

NMX-AA-54-78

Contaminación Atmosférica - Determinación del Contenido de Humedad en los Gases que fluyen por un conducto - Método Gravimétrico.

NMX-AA-55-79

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de Bióxido de Azufre en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-56-80

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de Bióxido de Azufre, Trióxido de Azufre y Neblinas de Acido Sulfúrico en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-57-81

Análisis de Agua - Determinación de Plomo - Método Colorimétrico de la Ditizona.

NMX-AA-58-82

Análisis de Agua - Determinación de Cianuros.

NMX-AA-59-78

Acústica - Sonómetros de precisión.

NMX AA-60-81

Análisis de Agua - Determinación de Cadmio - Método Colorimétrico de la Ditizona.

NMX AA-61-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de la Generación.

NMX-AA-62-78

Acústica Determinación de los niveles de Ruido Ambiental.

NMX AA-63-81

Análisis de Aguas - Determinación de Boro - Método Potenciométrico.

NMX AA 64 81

Análisis de Agua - Determinación de Mercurio - Método Colorimétrico de la Ditizona.

NMX-AA-65-81

Análisis de Agua - Determinación de Selenio - Método Colorimétrico.

NMX-AA 66 81

Análisis de Agua - Determinación de Cobre - Método Colorimétrico de la Neocuproina.

NMX-AA-67-85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de la Relación Carbono-Nitrógeno.

NMX AA 68-86

Protección al Ambiente Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de Hidrógeno a partir de Materia Orgánica.

NMX-AA 69 80

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de

Acido Sulfhídrico en Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-70-80

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de Cloro y/o Cloruros en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-71-81

Análisis de Agua - Determinación de Plaguicidas Organoclorados - Método de Cromatografía de Gases.

NMX-AA-72-81

Análisis de AGua - Determinación de Dureza - Método de E.D.T.A.

NMX-AA-73-81

Análisis de Agua - Determinación de Cloruros - Método Argentométrico.

NMX-AA-74-81

Análisis de Agua - Determinación de Ión Sulfato.

NMX-AA-75-82

Análisis de Agua - Determinación de Sílice.

NMX-AA-76-82

Análisis de Agua - Determinación de Níquel.

NMX-AA-77-82

Análisis de Agua - Determinación de Fluoruros.

NMX-AA-78-82

Análisis de Agua - Determinación de Zinc.

NMX-AA-79-82

Protección al Ambiente - Contaminación de Agua - Determinación de Nitrógeno de Nitrato - Método de Sulfato de Bruct.

NMX-AA-80-86

Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales -

Determinación del Porcentaje de Oxígeno en Materia Orgánica.

NMX-AA 81 86

Contaminación del Agua - Determinación de Nitrógeno de Nitrato en Agua Marina - Método de Reducción de Nitrato a Nitrito en Columna de Cadmio Cobre.

NMX-AA 82 86

Contaminación del Agua - Determinación de Nitrógeno de Nitrato Método Espectrofotométrico Ultravioleta.

NMX-AA-83-82

Análisis de Agua - Determinación de Olor.

NMX-AA-84-82

Análisis de Agua - Determinación de Sulfuros.

NMX-AA-85 86

Protección al Ambiente - Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Gasómetros Húmedos Calibración - Metodo de Sífone.

NMX-AA 86-86

Protección al Ambiente - Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Rotámetros - Calibración.

NMX-AA-88-86

Protección al Ambiente - Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Gasómetros Secos - Calibración.

NMX-AA-89-86

Protección al Ambiente - Calidad del Agua - Vocabulario Parte 1.

NMX-AA-90 86

Protección al Ambiente Contaminación Atmosférica - Determinación de Neblina de Acido Fosfórico en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-91-87

Calidad del Suelo - Terminología.

NMX-AA-92-84

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales Determinación de Azufre.

NMX-AA-93-84

Protección al Ambiente - Contaminación del Agua - Determinación de la Conductividad Eléctrica.

NMX-AA-94 85

Protección al Ambiente - Contaminación del Suelo - Residuos Sólidos Municipales - Determinación de Fósforo Total.

NMX-AA-95-86

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de Cianuros en Gases que fluyen por un conducto - Método Pirazolona.

NMX-AA-96-86

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Muestreo y cuantificación de Emisiones de Benceno, Tolueno, Xileno y Estireno.

NMX-AA-97-86

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de Amoniacó en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-98-86

Contaminación Atmosférica - Fuentes Fijas - Determinación de la Concentración de Tricloro-etileno en los Gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-99-87

Protección al Ambiente - Calidad del Agua - Determinación de Nitrógeno de Nitritos de Agua.

NMX-AA-100-87

Calidad del Agua - Determinación de Cloro Total - Método

Iodométrico.

NMX-AA-101-84

Análisis de Agua - Estroncio Radioactivo en Agua - Método de Prueba.

NMX-AA-102-87

Calidad del Agua - Detección y Enumeración de Organismos Coliformes, Organismos Coliformes Termotolerantes, y *Escherichia coli* presuntiva Método de Filtración en Membrana.

NMX-AA-103-88

Plaguicidas - Determinación de Residuos en Alimentos - Método de Toma de Muestras.

NMX-AA-104-88

Plaguicidas - Determinación de Residuos en el Agua - Método de Toma de Muestras.

NMX-AA-105-88

Plaguicidas - Determinación de Residuos en el Agua - Método de Toma de Muestras.

NMX-AA-106-87

Calidad del Aire - Determinación del Diámetro Máximo de Poro en Filtros Rígidos y de Membrana en Función de la presión.

NMX-AA-107-88

Calidad del Aire - Estimación de la Altura Efectiva de Chimenea y de la Dispersión de Contaminantes - Método de Prueba.

NMX-AA-114-91

Contaminación Atmosférica Fuentes Fijas - Determinación de la Densidad del humo en los Gases de Combustión que fluyen por un conducto o chimenea - Método del número de manchas.

**MARCO DE REFERENCIA GENERAL DE
REGLAMENTACION EN MATERIA AMBIENTAL
NORTEAMERICANA**

CFR

Code of Federal Regulations. En este código están comprendidas las leyes de los Estados Unidos de Norteamérica, incluyendo las emitidas por la USEPA (United States Environmental Protection Agency), y las emitidas por la OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

USEPA**AIR EMISSIONS****CAA**

Clean Air Act. La EPA considera en las emisiones de las empresas a seis contaminantes "criterio": ozono, plomo, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, CO, y partículas. La CAA también incluye contaminantes atmosféricos peligrosos (hay una lista de 180), y CFCs (clorofluorocarbonos).

40 CFR, part 50: National Ambient Air Quality Standards (NAAQSs)

part 51: Preparation of State Implementation Plans (SIPs)

part 52: Approval and Promulgation of State Implementation plans (SIPs)

part 60: New Source Performance Standards (NSPS)

part 61: National Emissions Standards of Hazardous Air Pollutants (NESHAPS)

part 70: The New Clean Air Act Amendments (CAAA) of 1990.

part 71: Federal operating permit to be specified under Part 71 by november 15, 1993.

DRINKING WATER**SDWA**

Safe Drinking Water Act. El Acta para la Seguridad del Agua

Potable tiene entre sus objetivos el proteger las fuentes de abastecimiento de agua potable y que el agua de consumo se encuentre dentro de los límites apropiados.

40 CFR, parts: 141-143 Primary and secondary drinking-water standards.
parts: 144 146 Underground injection.

HAZARDOUS ACTIVITY

RCRA

Resource Conservation and Recovery Act. Cualquier entidad que genere "residuos peligrosos" es afectado por RCRA, la cual regula la generación, tratamiento, almacenamiento, limpieza, transporte, y disposición de residuos peligrosos. También reglamenta tanques de almacenamiento subterráneos que contengan químicos peligrosos y productos derivados del petróleo.

40 CFR, parts 240 257: Solid-waste processing, recycle and disposal.
part 260: Hazardous wastes - general rules.
part 261: Definition of hazardous waste.
part 262: Hazardous waste generator standards.
part 263: Hazardous waste transporter standards.
part 264: Standards for existing treatment, storage and disposal facilities (TSD's)
part 265: Interim status regulations for TSD's.
part 267: Interim standards for new hazardous waste disposal facilities.
part 270: Hazardous waste permit program.
part 280: Standards for Underground storage tanks (UST's).

TOXIC SUBSTANCES

TSCA

Toxic Substances Control Act. Regula la importación, exportación, o manejo de materias primas, no sólo el de contaminantes químicos. También regula el manejo y disposición de PCB's, Asbestos.

40 CFR, part 702: General practices and policies.
part 704: Reporting and recordkeeping.

-
- part 707: Import and export.
 - part 710: Inventory reporting.
 - part 712: Chemical information rules.
 - part 716-717: Health and safety data reporting.
 - part 761: Polychlorinated biphenyls (PCB's).
 - part 763: Asbestos.
 - part 775: Storage and disposal of waste material.

RESIDUAL WATER DISCHARGES

CWA

Clean Water Act. Las sustancias químicas y biológicas en el agua residual y los efluentes industriales se regulan con esta acta. CWA está diseñada para proteger a las aguas "navegables"-océanos, lagos, ríos, etc- de drenajes y residuos industriales. La National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) exige se soliciten permisos para descarga de efluentes en cuerpos receptores.

- 40 CFR, parts 110-117 Oil spills and hazardous substances (SPCC) reporting, removal and penalties.
- 40 CFR, parts 125-129: National pollutant discharge elimination system (NPDES) program.
- part 136: (direct discharge)(NPDES).
- part 403: (waste water pretreatment).
- part 414: (Organic chemicals)
- part 415: (Inorganic chemicals)
- part 416: (Plastic and synthetics)
- part 417: (Soaps and detergents)
- part 455: (Pesticides)
- part 457: (Explosives)

ENVIRONMENTAL RESPONSE

CERCLA

Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act. También llamado Superfund Act, su objetivo es ocuparse de cientos de lugares que se han contaminados por sustancias peligrosas en los Estados Unidos.

40 CFR, part 300: National Contingency plan.
part 302: Hazardous substances.

EPCRA

Emergency Planning and Community Right-to-Know Act. También llamado SARA Title III. Constituye el acta de enmiendas y reautorización del Superfund. Entre otras cosas, autoriza al gobierno federal mediante el uso de acciones legales, a obligar a la limpieza de sitios contaminados por sustancias peligrosas.

OSHA

SAFETY AND HEALTH

OSHA

Occupational Safety and Health Administration. Equivale en México a las normas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social (STPS).

29 CFR, parts 1900 1999

part 1910: OSHA Standards.

Subpart H: Hazardous material.

Subpart I: Personal protective equipment.

part 1910.119: Process Safety Management Standard.

part 1910.1000: Limits for Air Contaminants.

part 1910.1200: Hazard Communication.

part 1910.1450: Laboratory Hygiene.

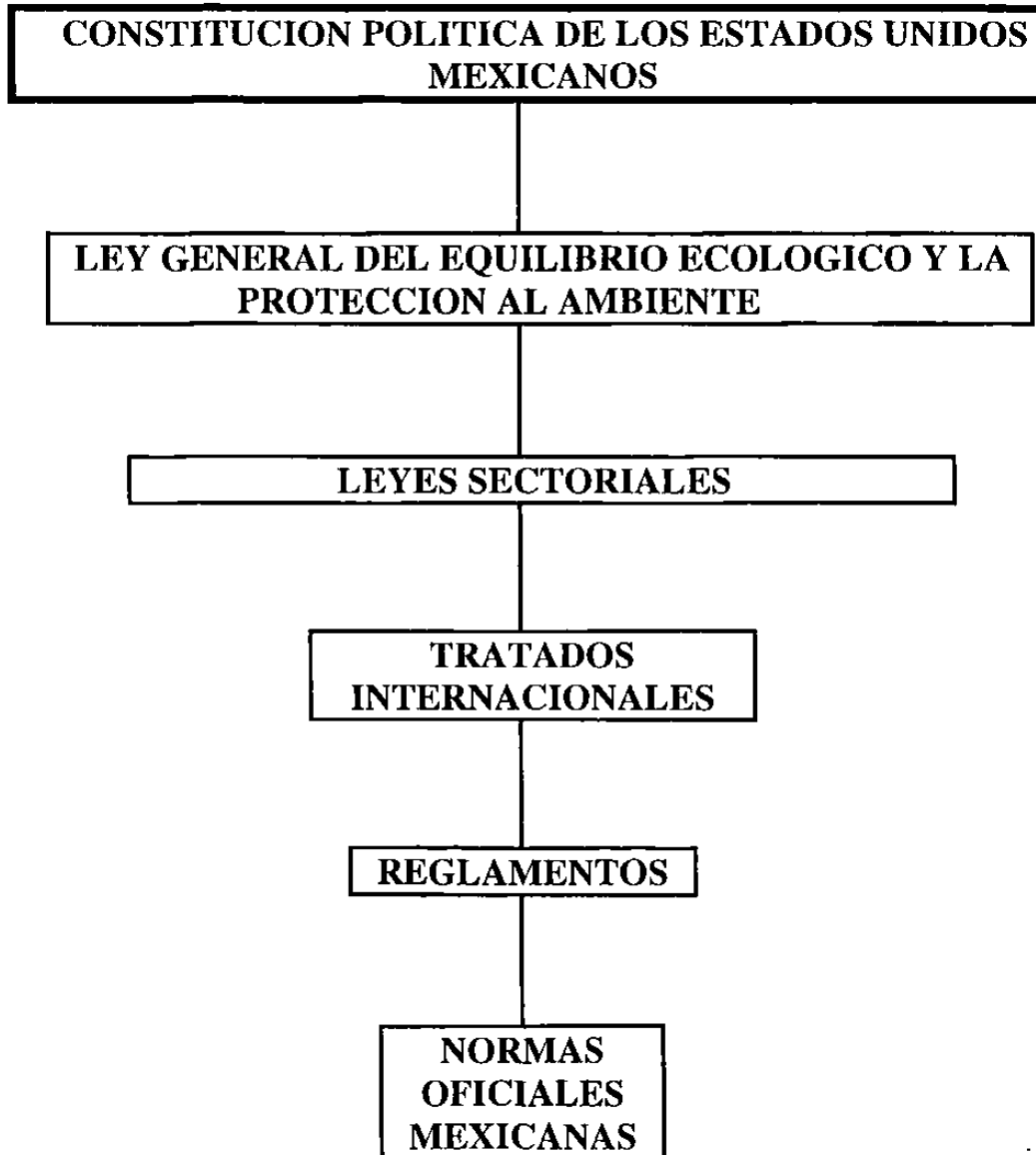


Figura 1. Ordenamiento Jerárquico de la Legislación Ambiental Mexicana.

