

17

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE QUIMICA

NORMATIVIDAD MEXICANA PARA
AUDITORIAS AMBIENTALES, EN LA
INDUSTRIA SIDERURGICA

Trabajo Escrito Vía Cursos Educación Continúa

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO QUIMICO
METALURGICO

P R E S E N T A :

OSCAR ENRIQUE RUIZ ENCISO



MEXICO, D. F.

EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA

2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

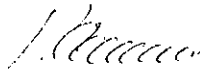
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

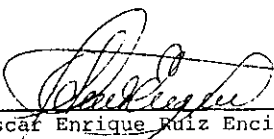
JURADO ASIGNADO

Presidente	Julio Ricardo Landgrave Romero
Vocal	Leon C. Coronado Mendoza
Secretario	Maria Del Rocio Cassaigne Hernandez
1er suplente	Vladimir Estivil Riera
2do suplente	Sara Elvia Meza Galindo

"Por mi raza hablará el espíritu"
Fundación Roberto Medellín, Azcapotzalco D.F.



Maria Del Rocio Cassaigne Hernández
Asesor del tema



Oscar Enrique Ruiz Enciso
Sustentante

INDICE

I	INTRODUCCIÓN	PAG. 1
II	NORMAS MEXICANAS PARA LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA	
	II.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL	PAG. 3
	II.2 NORMAS MEXICANAS	PAG. 9
	II.3 CATÁLOGO MEXICANO DE NORMAS EN INTERNET	PAG. 11
	II.4 ADMINISTRACION DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL	PAG. 14
III	DISCUSIÓN	PAG. 19
IV	CONCLUSIONES	PAG. 22
V	BIBLIOGRAFÍA	PAG. 25

I INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas la industria siderúrgica ha demostrado su compromiso por la protección del entorno con responsabilidad, orientando sus acciones bajo el concepto sustentable. Hoy através del compromiso, la corresponsabilidad y la confianza que de manera permanente e irreversible se ha instituído entre el gobierno, el sector empresarial y la sociedad se han logrado importantes avances hacia la protección del ambiente.

A lo largo de los años en México y en el mundo entero, los procesos de verificación y vigilancia ambiental han seguido patrones similares: casi, diríamos, naturales. Un conocimiento progresivo del problema del entorno y sus consecuencias con la consiguiente toma de conciencia de la población, tienen lugar alrededor de los años 50 y 60, que es cuando surgen las primeras regulaciones en manos de los países mas avanzados. De esta forma, se aplica como la primera alternativa para detener la degradación del medio ambiente.

La competitividad en nuestros días implica la incorporación de criterios ambientales en un contexto de apremio económico y de nuevas exigencias de la globalización, la industria siderúrgica y el gobierno tienen la obligación de vigilar el cumplimiento de las leyes ecológicas y promover las acciones deseadas para poder cumplir los tratados comerciales con países de primer nivel (uno de ellos muy importante es el tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá).

Para evitar sanciones comerciales, que limiten el aprovechamiento de los tratados comerciales, la industria siderúrgica del país tiene la necesidad de formar una política industrial para México, compartiendo las responsabilidades e incorporándose hacia una

transición del desarrollo sustentable (10).

El desarrollo sustentable se lograra en la practica, si el marco institucional se transforma efectivamente y las estructuras de mercado motivan un cambio de actitud, a través de la competitividad ambiental y la autorregulación de sector siderúrgico.

Actualmente, la tendencia de la prevención y control necesaria como elementos bases de la prevención al ambiente, ha quedado un tanto rezagada, entre otras causas, por su alto costo de implementación y seguimiento: así, su nuevo papel estratégico es el de servir como punto de partida que establece las reglas mínimas que debe cumplir la Industria Siderúrgica en su tarea de protección ambiental.

La nueva tendencia es la autorregulación y se expresa en “ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Algunos de los principales problemas que enfrentan los micros y pequeñas empresas Siderúrgicas, son el desconocimiento de las disposiciones legales con que deben cumplir y a veces la existencia de otros problemas que desvían su atención por tener mayor prioridad pues de ellos puede depender su supervivencia, las empresas medianas y grandes por su estructura administrativa consideran una persona o un departamento para este fin. Lo anterior aunado a la complejidad del lenguaje utilizado (mezcla técnico-legal) para expresar los conceptos en la “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente” (LGEEPA) y sus reglamentos, trae como consecuencia una difícil implementación (2).

Para la realización de auditoria existe una metodología ya establecida, que ha sido desarrollada por la unidad de operación de la subprocuraduría de auditorias ambientales de la PROFEPA y contiene fundamentos legales y requisitos técnicos para la realización de auditorias ambientales.

II NORMAS MEXICANAS PARA LA INDUSTRIA SIDERURGICA

II.1 La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la

Obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la

Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;

IX.-El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.-El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan

En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

En esta L.GEEPA (1) el artículo tercero contiene todos los términos y su significado utilizados en esta ley, se exponen los que se consideran más importantes para este trabajo.

1. - Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;

2. - Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley;

3. - Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;

4. - Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de

cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico:

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

6. - **Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;

7. - **Control:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

8. - **Criterios ecológicos:** Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental;

9. - **Desarrollo Sustentable:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

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

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

12. - Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

13. - Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;

14. - Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;

15. - Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat naturales;

16. - Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

17. - Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Las secretarías de estado del poder ejecutivo federal establecen los mecanismos y procedimientos necesarios que integran LGEEPA en el "título cuarto" de protección al ambiente, señalando que se deberá tener un inventario de emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales, materiales y residuos peligrosos.

Este título se divide en varios capítulos que se muestra en la tabla I, los más importantes.

para la Industria Siderúrgica (11 y 5).

TABLA I

CAPITULO	ARTICULOS
<p>Prevención y control de la contaminación de la atmósfera</p>	<p>ARTICULO 111. - Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría tendrá las siguientes facultades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan la calidad ambiental de las distintas áreas, zonas o regiones del territorio nacional, con base en los valores de concentración máxima permisible para la salud pública de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud; 2. - Integrar y mantener actualizado el inventario de las fuentes emisoras de contaminantes a la atmósfera de jurisdicción federal, y coordinarse con los gobiernos locales para la integración del inventario nacional y los regionales correspondientes; 3. - Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan por contaminante y por fuente de contaminación, los niveles máximos permisibles de emisión de olores, gases así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles; 4. - Formular y aplicar programas para la reducción de emisión de contaminantes a la atmósfera, nacional. Dichos programas deberán prever los objetivos que se pretende alcanzar, los plazos correspondientes y los mecanismos para su instrumentación; con base en la calidad del aire que se determine para cada área, zona o región del territorio 5. - Promover y apoyar técnicamente a los gobiernos locales en la formulación y aplicación de programas de gestión de calidad del aire, que tengan por objeto el cumplimiento de la normatividad aplicable;
<p>Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos</p>	<p>ARTICULO 118. - Los criterios para la prevención y control de la contaminación del agua serán considerados en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - La expedición de normas oficiales mexicanas para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para evitar riesgos y daños a la salud pública; 2. - La formulación de las normas oficiales mexicanas que deberá satisfacer el tratamiento del agua para el uso y consumo humano, así como para la infiltración y descarga de aguas residuales en cuerpos receptores considerados aguas nacionales; <p>ARTICULO 119. - La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas que se requieran para prevenir y controlar la contaminación de las aguas nacionales, conforme a lo dispuesto en esta Ley, en la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y las demás disposiciones que resulten aplicables,</p> <p>ARTICULO 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia;</p>

<p>Prevención y Control de la Contaminación del Suelo</p>	<p>ARTICULO 134. - Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; 2. - Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; 3. - Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su rehusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; 4. - En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable. <p>ARTICULO 139. - Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.</p> <p>ARTICULO 141. - La Secretaría, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Salud, expedirán normas oficiales mexicanas para la fabricación y utilización de empaques y envases para todo tipo de productos, cuyos materiales permitan reducir la generación de residuos sólidos.</p>
<p>Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Contaminación Visual</p>	<p>ARTICULO 155. - Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.</p>

En esta ley se refleja el compromiso del gobierno, y ha sido puesta en practica y traducida a hechos concretos (Normalización y Auditorías).

II.2 NORMAS MEXICANAS

La normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, cuando exista riesgo grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas y salud pública, se tomaran medidas de seguridad, clausurando temporal, parcial o total; así como un aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos (10 y 6).

Dentro del proceso de normalización, para la elaboración de las normas nacionales se consultan las normas o lineamientos internacionales y normas extranjeras, las cuales se definen a continuación:

Los principios básicos en el proceso de normalización son: representatividad, consenso, consulta pública, modificación y actualización.

Este proceso se lleva a cabo mediante la elaboración, expedición y difusión a nivel nacional a través del diario oficial de la federación (DOF 1988), de las normas que pueden ser de tres tipos principalmente:

- a. Norma oficial mexicana (NOM). Es la regulación técnica y comercial de observancia obligatoria propuesta por las secretarías de estado del poder ejecutivo federal conducentes, a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización .

- b. Norma mexicana (NMX) será elaborada por las secretarías de estado del poder ejecutivo federal conducentes, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 54 de la LFMN .
- c. Las normas de referencia son elaboradas por las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.
- d. Norma o lineamiento internacional: La norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional.
- e. Norma extranjera: la norma que emite un organismo o dependencia federal público o privado reconocido oficialmente por un país.

II.3 CATÁLOGO MEXICANO DE NORMAS EN INTERNET

La responsabilidad de la dirección general de normas (DGN) de elaborar y mantener un Catálogo de Normas se encuentra prevista en la fracción II del artículo 39 de la LFMN, el impuso a la SECOFI (hoy Secretaría de Economía) la obligación de codificar NOM's por materias, mantener el inventario y colección de las NOM's y NMX's, así como de las normas de referencia y normas internacionales (6 y 7).

La Secretaría de Economía, a través de la DGN, buscó desarrollar este sistema de consulta por Internet con la finalidad de ampliar la difusión de la normalización en México así como conservar la colección del acervo normativo vigente.

El catálogo mexicano de normas contiene el texto completo en español de las NOM's y las NMX's vigentes en México expedidas por la Secretaría de Economía, así como el listado de las NMX's expedidas por los organismos nacionales de normalización y el texto de las normas de referencia expedidas por las entidades de la administración pública federal.

Igualmente, este instrumento incluye el texto de los proyectos de las NOM's y NMX's publicadas para consulta pública y, en algunos casos, el de las manifestaciones de impacto regulatorio correspondientes. Dicho catálogo clasifica las normas por dependencia, responsable de la actividad económica, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación, tipo de normas y producto.

Cabe mencionar que, en el rubro de consulta de normas oficiales mexicanas, se ofrece el servicio de identificación por fracción arancelaria de los productos que se encuentran

sujetos al cumplimiento de este tipo de normas en los puntos de entrada de la mercancía al país.

Dicho Catálogo, posee un sistema mediante el cual los usuarios pueden manifestar sus observaciones, comentarios y consultas. Estas observaciones son atendidas de inmediato por el personal de la Dirección General de Normas(DGN).

En la tabla 2 se encuentran las normas que aplican como mínimo a la industria siderúrgica (6)www.economia.gob.mx/normas.

TABLA 2

<u>NOM-001-ECOL-1996</u>	06/01/1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
<u>NOM-002-ECOL-1996</u>	03/06/1998	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
<u>NOM-034-ECOL-1993</u>	18/10/1993	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.
<u>NOM-035-ECOL-1993</u>	18/10/1993	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.
<u>NOM-052-ECOL-1993</u>	22/10/1993	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
<u>NOM-056-ECOL-1993</u>	22/10/1993	Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
<u>NOM-081-ECOL-1994</u>	13/01/1995	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
<u>NOM-085-ECOL-1994</u>	02/12/1994	Contaminación atmosférica-Fuentes fijas- Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales,

		bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.
--	--	---

El Catálogo Mexicano de Normas es revisado y actualizado diariamente con la información que se obtiene de las publicaciones del Diario Oficial de la Federación, de los organismos nacionales de normalización y de los comités técnicos de normalización nacional, así como de las observaciones y comentarios que nos hacen llegar nuestros clientes a través de Internet.

Aun así para industrias micro y pequeñas resultaría incosteable poder cumplir con algunos puntos de la norma, ya que trabajan con tecnologías atrasadas y medios demasiado limitados.

II.4 ADMINISTRACION DE AUDITORIAS AMBIENTALES

El Programa del Medio Ambiente (1995-2000), estableció como estrategia fundamental el estimular y vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental, destacando el compromiso de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la gestión ambiental al marco jurídico vigente, así como ampliar y reforzar la cobertura de las acciones de inspección y vigilancia (7 y 10).

El 4 de Junio de 1992, se publica en el diario oficial de la federación (DOF), a través del reglamento interior de SEDESOL, la creación de los organismos desconcentrados:

- Instituto Nacional de Ecología.
- Procuraduría Federal de Prevención al Medio Ambiente (PROFEPA).

Para la realización de una auditoría existe una metodología ya establecida, la cual se denomina “ TÉRMINOS REFERENCIALES” (9) . Esta metodología ha sido desarrollada por la unidad de operación de la subprocuraduría de auditorías ambientales de la PROFEPA y contiene fundamentos legales y requisitos técnicos para la realización de auditorías ambientales.

Los términos de referencia están conformados por:

- Fundamento
- Realización de auditorías ambientales
- Supervisión de auditorías ambientales
- Reporte de auditorías ambientales

· Describo cada una de ellas:

FUNDAMENTO LEGAL

Acuerdo que regula la organización y funcionamiento interno del Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

REALIZACIÓN DE AUDITORIAS AMBIENTALES

Comprende introducción, planeación de la auditoría ambiental, desarrollo en campo, registro y reporte de la auditoría ambiental y seguimiento.

SUPERVISIÓN DE AUDITORÍA AMBIENTAL

Contempla supervisión del plan de auditoría, supervisión de procedimientos, supervisión de personal, supervisión en campo, supervisión del reporte de auditoría ambiental, programa de supervisión.

REPORTE DE AUDITORÍA AMBIENTAL

Este se solicita en tres volúmenes donde cada volumen cubre distintos aspectos que son:

- 1.- Resumen ejecutivo (lo que se hará)
- 2.- Informe de auditoría (lo realizado)
- 3.- Anexos

La PROFEPA, a través de la subprocuraduría de auditorías ambientales, desde 1992 ha promovido el programa nacional de auditorías ambientales en empresas o entidades públicas y privadas de jurisdicción federal, respecto a los sistemas de exportación,

producción y manejo de compuestos o actividades que por su naturaleza constituyen una fuente de contaminación o un riesgo para el ambiente.

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 38 BIS de la LGEEPA, bajo el esquema de corresponsabilidad y a partir de la valiosa experiencia obtenida en las auditorías realizadas a la fecha, la PROFEPA distingue a las empresas que han cumplido el plan de acción emanado de las auditorías y mantienen en forma permanente un programa específico de protección al ambiente. Esta distinción consiste en el otorgamiento de un certificado como "INDUSTRIA LIMPIA" (7 y 10).

Este certificado designa a las empresas que a través de las auditorías ambientales y con el cumplimiento del respectivo plan de acción, han aceptado la responsabilidad voluntaria de proteger a sus trabajadores, a la comunidad vecina y al ambiente y fomentar el desarrollo de una cultura ambiental empresarial.

Los beneficios esperados son que las empresas beneficiadas podrán difundir la información sobre certificado de "INDUSTRIA LIMPIA", a través de los diferentes medios de comunicación nacional o extranjera.

Los obstáculos que se presentan en la continuidad de este certificado y la necesidad de una empresa de productos intermedios en obtenerla, ya que si su cliente no la exige, como una parte de sus sistemas administrativos, estos pasan desapercibidos y no dando un valor palpable a la empresa.

Desde el punto de vista metalúrgico, el principio para extraer un metal (en este caso hierro) a partir de un mineral es una reducción (extraer básicamente los óxidos).

La base de la industria siderúrgica es la obtención de aleaciones ferrosas, es la extracción del mineral de hierro, que en su forma natural se encuentra formando compuestos de óxido, carbonatos y sulfatos de hierro. Existen procesos de alta producción para obtener el hierro primario o arrabio, este en estado líquido pasa a aceración, donde se eliminan las impurezas tales como exceso de carbono, azufre y fósforo, según sea el proceso de obtención de acero.

Estas circunstancias resultan particularmente interesantes para estas actividades, las disposiciones relativas al control de emisiones contaminantes de fuentes fijas. Si bien es cierto que su operación efectivamente promueve emisiones contaminantes que no están especificadas en normas mexicanas, la industria siderúrgica ha venido trabajando muy activamente para diseñar y poner en operación accesorios de fabricación cada vez más simples, menos contaminantes y de más bajo costo.

La literatura técnica sobre la materia es abundante particularmente en los países de Europa, Estados Unidos y Japón, estos presentan el grave inconveniente de la alta inversión inicial requerida para disminuir la concentración de partículas suspendidas en el aire, emisión a la atmósfera de humos, compuestos de azufre y compuestos de carbono, es particularmente crítico en México (país en desarrollo), en que el capital es escaso y el costo del dinero sumamente elevado.

En la industria siderúrgica el grueso de la producción son los laminados, placas, planchas, viguetas, planos como soleras, fundiciones, aceros, etc.

La industria siderúrgica ha empleado muchos métodos para la fabricación de diversos materiales, el colado en arena y sus ramificaciones, el uso de hornos de cubilote son los que se usan más en la industria micro y pequeña por su costo de operación e instalación, estos

afectan al medio ambiente. Los hornos eléctricos, en particular el de inducción es mucho menos contaminantes, pero el aumento en los costos de generación de energía eléctrica y equipo provoco que algunas empresas que estaban dando pasos para mejorar sus equipos, para disminuir la contaminación al medio ambiente, se hayan visto precisados a demorar la toma de decisión en este sentido. Aunque el análisis de estas perspectivas pudiera ser motivo de controversia no hay duda que muchas empresas se cambiaron de las ciudades con regulaciones más cerradas y demandas de la población que dan como resultado auditorias ambientales por PROFEPA, trasladándose hacia estados donde el control ambiental y la situación de generar empleos, son más importantes.

ANEXO LA GUIA DE INFORMACIÓN BASICA QUE DEBERA PROPORCIONAR EL RESPONSABLE DE LA INDUSTRIA POR AUDITAR

III DISCUSIÓN

Para el cumplimiento con las normas nacionales debe de existir un sistema de control y minimizar los niveles de contaminación ambiental, en lo referente al aire, el agua y en el suelo como resultado de la operación continua de los procesos de fabricación en la siderurgia.

Este sistema deberá estar ligado a las estrategias del negocio como son: Dar Valor Superior a los Clientes, así como garantizar la rentabilidad del negocio.

Además esta ligado a los principios,

- Participación, desarrollo e integridad de todo el personal.
- Visión a largo plazo.
- Administración por datos y hechos.
- Calidad con responsabilidad social.

La auditoria ambiental es un examen metodológico de procesos e instalaciones productivas respecto de la contaminación y riesgo que genera, así como la evaluación del cumplimiento de la normatividad ambiental y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas correctivas necesarias para proteger el medio ambiente.

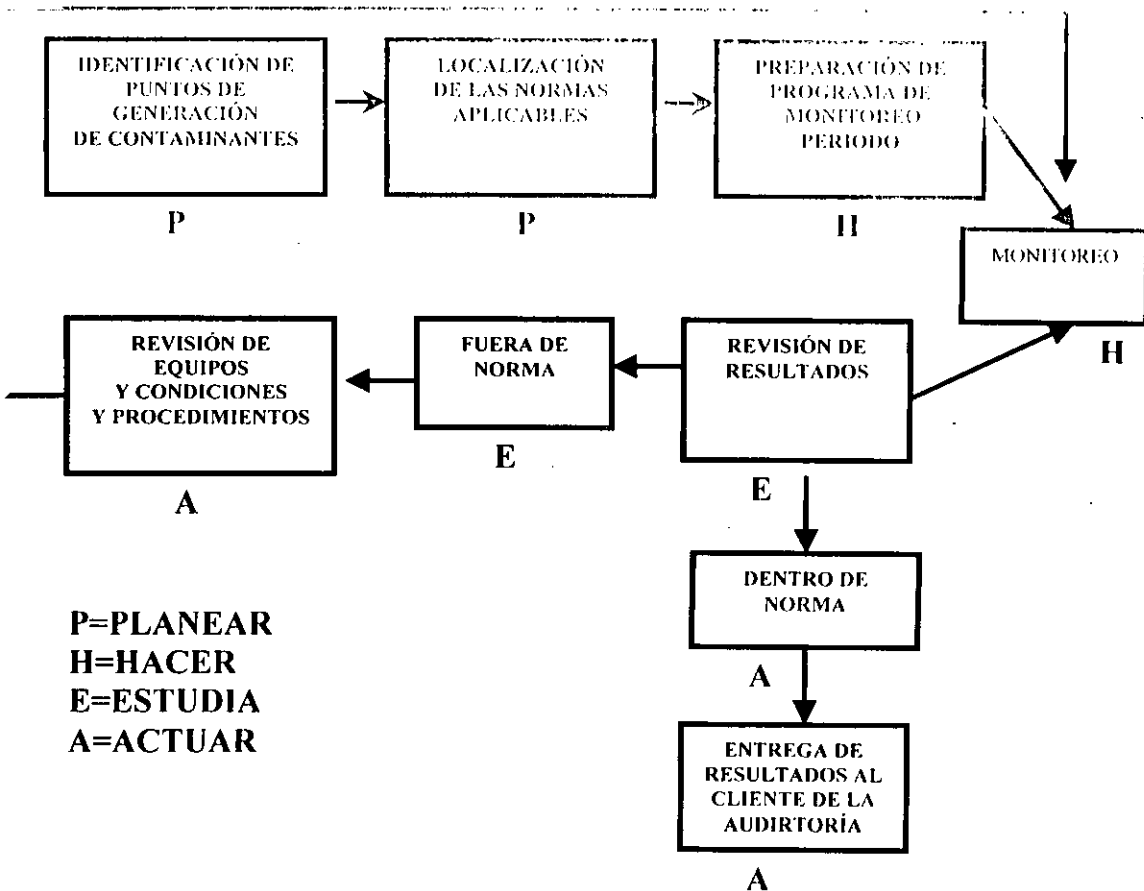
Se debería dar mas impulso, motivar a los consumidores el hábito de adquirir productos fabricados por industrias que observan prácticas de cuidado ambiental en sus procesos, creando con ello un circulo virtuoso, ya que se fomenta premiar al que si cumple.

El otorgamiento del certificado de “INDUSTRIA LIMPIA”, puede ser iniciativa de la PROFEPA o bien como resultado de una petición de la empresa. En cualquier caso

debería de ser un requisito indispensable demostrar su interés de que sus proveedores la obtengan también y se crea realmente un círculo virtuoso.

ESTE DIAGRAMA 1 (12) DARÁ UNA VISIÓN DE LO MINIMO QUE UNA EMPRESA DEBERÁ DE HACER PARA PODER CUMPLIR CON LA NORMALIZACIÓN QUE SOLICITA LA LEY.

DIAGRAMA 1 DE FLUJO BÁSICO DE PREPARACIÓN PARA UNA AUDITORÍA



Con relación a la industria siderúrgica, algunas estadísticas revelan la carencia de control de la contaminación, debiéndose gran parte a la falta de recursos, o bien el desconocimiento de las disposiciones legales en aspecto ecológico que deben cumplir.

En la situación que actualmente atraviesan la industria siderúrgica, en la cual existen alza de precios, carestía y restricciones, es necesario dar un trato preferencial a aquellos planes de protección del medio ambiente, uno de ellos es el programa nacional de auditorías ambientales en las empresas que desarrolla PROFEPA, son programas positivos para el cumplimiento de la normatividad ambiental existente.

La industria siderúrgica debe de tomar en cuenta que una de las formas para hacer frente a estas situaciones mencionadas, es manejar y mejorar la productividad con miras de buscar un mercado extranjero para sus productos. Los cuales, sabiendo que habrán de competir con otros similares suministradores por la globalización en que se encuentra México, deberá de cumplir con las leyes y normas de protección ambiental de México e internacionales.

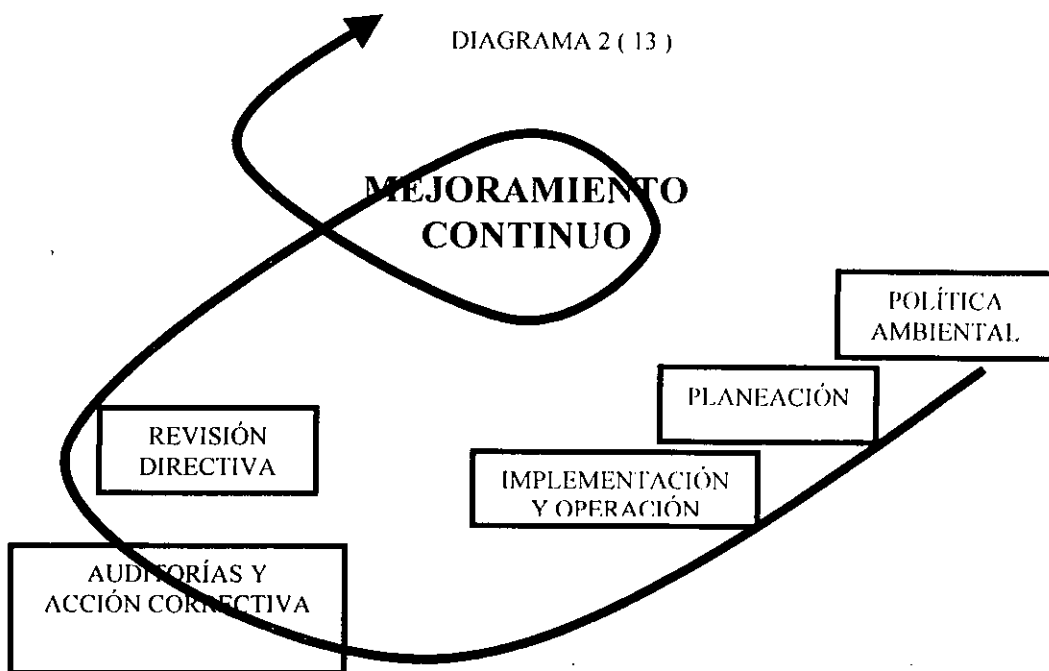
IV CONCLUSIONES

El sistema o sistemas con que deben de contar las organizaciones puede ser diversos, con la finalidad de:

- Controlar y reducir los niveles y condiciones de contaminación de las instalaciones.
- Evitar que los productos, servicios y procesos dañen el medio ambiente.
- Cumplir con las normas regulaciones emitidas por las autoridades en materia de ecología.
- Mejorar el medio ambiente

La espiral de la mejora continua para visualizar es de mucha ayuda (ISI-14001)

DIAGRAMA 2 (13)



La realización de auditorías ambientales se ha concentrado en giros industriales prioritarios, tanto por su riesgo inherente, como por su participación en las exportaciones nacionales, la mayoría de las empresas son grandes y medianas, que han sujetado sus procesos de producción e instalaciones a la auditoría ambiental.

Los logros que se dan por las auditorías ambientales y que su ejecución se convirtiera en práctica común de evaluación de desempeño global y ambiental son:

- Otorgamiento del certificado como "INDUSTRIA LIMPIA".
- Integración del comité de evaluación y aprobación de auditorías ambientales, integrado por colegios y profesionales, sector académico, sector industrial y auditorías ambientales.
- Creación de tres centros regionales de apoyo a la gestión ambiental del sector empresarial, en Monclova, Monterrey y Puebla.
- Realización de cursos sobre auditorías ambientales y temas afines.

Tomando en cuenta lo anterior, ayudara a las empresas siderúrgicas a conocer las disposiciones legales vigentes y aplicables; mejorar su desempeño ambiental que le permita su auto verificación. Así como cambios en hábitos y conductas en toda la organización como:

- Concientización en reducción de desperdicios por lo tanto reducción de costos.
- Mejor actitud de la clasificación de los residuos.
- Conciencia del personal en cuanto al orden y la limpieza.
- Reducción de mermas en todos los procesos
- Actitud positiva a no contaminar el medio ambiente (agua,aire,suelo).

Reconociendo la necesidad de la aplicación de planes de control ambiental dentro de la industria siderúrgica como parte fundamental de la misma. PROFEPA por medio de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente estableció como estrategia para estimular y vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental, distinguiendo a las empresas que han cumplido el plan de acción emanado de las auditorías, otorgando un certificado de "INDUSTRIA LIMPIA".

Actualmente somos testigos de un desarrollo tecnológico en la industria siderúrgica en México, esto ha sido motivado por la industrialización que esta siendo necesaria en la globalización actual, lo cual ha requerido adaptarse a otras tecnologías más avanzadas de países que son líderes en la protección del medio ambiente.

Así también la industria siderúrgica tomo un mayor impulso como consecuencias de las exigencias y auditorías ambientales. No hay duda de que el futuro de la industria siderúrgica aparecerá y se harán destacar algunos otros aspectos negativos de la protección del medio ambiente. Sin embargo, es incuestionable que la técnica correctamente aplicada podrá resolverlos, de tal forma que habrá muchas empresas en operación en México cumpliendo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

V

BIBLIOGRAFÍA

1.- Editorial Porrúa México

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Editorial Porrúa

México, 2000

2.- Ramírez Burgos Landy

La Auditoría Ambiental Como Herramienta en la Administración del Control Ecológico

Tesis para el grado a " MAESTRA EN ADMISISTRACIÓN INDUSTRIAL"

FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM MEXICO 2001

3.- Ing. Alejandro Sosa (Director Ejecutivo) " Editorial – Administración

Ambiental " NotiGemi. Pag I. MEXICO 2001.

4.- Ing. Alejandro Sosa (Director Ejecutivo) " La Secretaria de Medio

Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) e Iniciativa GEMI

(IGEMI) Firman un Convenio de Autorregulación Ambiental –

Administración Ambiental " NotiGemi. Pag I. MEXICO 2001.

5.- www.ecotecnologias.com (leyes de ecología)

6.- www.economia.gob.mx/normas

7.- www.profepa.gob.mx

8.- PROFEPA

Informe de 1995-1999

PROFEPA

México, 2000

9.- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Términos de Referencia Para la Realización de Auditorías Ambientales

PROFEPA

México, 1995.

10.- Secretaría del Medio Ambiente

Informe de Labores 1995-1999

Secretaría del Medio Ambiente. Recursos Naturales y Pesca

México, 2000

11.- Editorial SISTA

Legislación de Ecología

Editorial SISTA

México, 2000

12.- Det Norske Veritas

Loss Control Management

DNV

USA, 1998

13.- CONTENNSAAM

Directrices Generales Sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo, NMX-saa-002

México, 1999

ANEXO

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

SUBPROCURADURIA DE AUDITORIA AMBIENTAL

UNIDAD DE OPERACION

**GUIA DE INFORMACION BASICA QUE DEBERA PROPORCIONAR
EL RESPONSABLE DE LA INSTALACION POR AUDITAR**

FEBRERO DE 1992

I N D I C E

1. Información general
2. Archivos y registros a auditar
3. Operación del proceso
4. Legislación ambiental
5. Contaminación del aire
6. Contaminación del agua
7. Contaminación del suelo
8. Equipo que utiliza PCB
9. Tanques bajo tierra
10. Tanques de almacenamiento sujetos a presión sitios confinados
11. Servicios
12. Políticas de protección al medio ambiente

1 INFORMACION GENERAL

La siguiente información deberá ser proporcionada por los responsables de la instalación:

1.1 Nombre de la persona que proporciona la información/puesto que ocupa

1.2 Propietario o representante legal

1.3 Nombre o razón social

1.4 Domicilio

1.5 Teléfono(s)

1.6 Registro Federal de Contribuyentes

1.7 Giro Industrial

1.8 Actividad

1.9 Número de empleados y obreros

- 1.10 Turnos de trabajo y horario de cada uno

- 1.11 Fecha de inicio de operaciones _____
- 1.12 Area que ocupan las instalaciones internas y externas

- 1.13 Número de edificios o pisos

- 1.14 Edificios en construcción

- 1.15 Avance de la construcción (%)

- 1.16 Las instalaciones colindan con alguna área o zona habitacional, SI _____ NO _____
- 1.17 Distancia y dirección a la zona habitacional mas cercana.

- 1.18 Indicar si los procesos o plantas colindantes son compatibles con las actividades de la empresa.

- Se tiene información relacionada con el medio circunvecino respecto de la geología, hidrología, flora y fauna, topografía
 - Se proporciona algún tipo de servicios a la población describirlos
 - Se cuenta con permiso de usos de suelo
 - Se cuenta con planes o programas para controlar el ambiente en sitios confinados que así lo requieran

2 ARCHIVOS Y REGISTROS A AUDITAR

Se verificará la existencia de los siguientes documentos:

		SI	NO
2.1	Plano de localización de la planta	_____	_____
2.2	Plano de planta de conjunto o de arreglo general	_____	_____
2.3	Plano de distribución de maquinaria y equipo	_____	_____
2.3	Planos arquitectónicos	_____	_____
2.4	Planos de diseño (elec., mecánico, civil, control, etc.)	_____	_____
2.5	Plano de nivelación del terreno	_____	_____
2.6	Plano de cimentación de equipo	_____	_____
2.7	Plano de drenaje	_____	_____
2.8	Diagrama de flujo con la descripción de los procesos	_____	_____
2.9	Diagramas de tubería e instrumentación (DTI)	_____	_____
2.10	Diagramas de la instalación eléctrica	_____	_____
2.11	Diagrama del sistema general de tierras	_____	_____
2.12	Diagrama del sistema contra incendio y sistema de alarmas	_____	_____

- | | | | |
|------|--|-------|-------|
| 2.13 | Diagrama de rutas de evacuación de la planta para casos de emergencia | _____ | _____ |
| 2.14 | Inventario de emisiones al ambiente | _____ | _____ |
| 2.15 | Bitácora de muestreo de emisiones | _____ | _____ |
| 2.16 | Bitácora de mantenimiento de tuberías y equipo | _____ | _____ |
| 2.17 | Bitácora de operación de los equipos | _____ | _____ |
| 2.18 | Estructura de la organización funcional de la planta que incluya los conceptos y actividades auditadas | _____ | _____ |

3 OPERACION DEL PROCESO

Utilizar anexos para los puntos 3.2, 3.3 y 3.4

3.1 Número de procesos

Relación de equipo por proceso

3.2 Materias primas (indicar nombre comercial y químico)**3.2.1 Consumo mensual (en toneladas)****3.2.2 Tipo de almacenamiento (describirlo)****3.2.3 Estado físico****3.2.4 Características CRETI****3.3 Productos principales (indicar nombre comercial y químico) y anexar hojas de seguridad****3.3.1 Producción mensual (en toneladas)****3.3.2 Tipo de almacenamiento (describirlo)****3.3.3 Estado físico****3.3.4 Características CRETI****3.4 Subproductos (indicar nombre comercial y químico)****3.4.1 Producción mensual (en toneladas)****3.4.2 Tipo de almacenamiento (describirlo)****3.4.3 Estado físico****3.4.4 Características CRETI****3.4.5 Disposición que se hace de ellos**

- 3.5 Indicar si el o los procesos son continuos o intermitentes, mencionando el tiempo de operación de cada uno de ellos.
- 3.6 Indicar si en el o en los procesos se tienen permisos especiales de Sedesol para la utilización de materias primas o residuos peligrosos en proceso.
- 3.7 Se cuenta con procedimientos por escrito de paro y arranque de planta

si no

4 LEGISLACION AMBIENTAL

Cumplimiento de obligaciones legales. La empresa tiene:

	SI	NO
4.1 Licencia de Funcionamiento Indicar número de licencia y fecha de expedición o si está en trámite	_____	_____
4.2 Inventario de Emisiones	_____	_____
4.3 Cedula de Operación	_____	_____
4.4 Concesión de la Fuente de Abasteci- miento de Agua	_____	_____
4.5 Permiso y/o Registro de Descarga de Aguas Residuales	_____	_____
4.6 Condiciones Particulares de Descarga de Aguas Residuales	_____	_____
4.7 Manifiesto de Generador de Residuos Peligrosos	_____	_____
4.8 Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos	_____	_____
4.9 Estudios de Impacto Ambiental (General, Intermedio o Especifico).- indicar quién lo realizó y cuando	_____	_____
4.10 Estudios de Análisis y de Riesgo (Informe Preliminar de Riesgo, Aná- lisis de Riesgo o Análisis Detallado de Riesgo).- indicar quién lo reali- zó y cuando	_____	_____

4.11 Tiene planes para ampliar o trasladar sus instalaciones? SI NO

4.11.1 En caso afirmativo, indicar:

- Donde

- Cuando

- En que consiste

Existe contrato de comodato para uso de terreno

SI NO

4.12 Inspecciones de SEDESOL (antes SEDUE)

(anexar copia de los documentos)

5 CONTAMINACION DEL AIRE

5.1 Identificar todas las fuentes generadoras de contaminantes a la atmosfera, indicando para cada una:

5.1.1 Horas de operación diaria de la fuente generadora del contaminante(s).

5.1.2 Tipo de contaminante y cantidad estimada o medida (kg/hr o mg/m³), indicando asimismo, si la emisión es conducida o fugitiva. Poner especial atención a las fuentes generadoras de asbestos, benceno, berilio, mercurio y cloruro de vinilo.

5.1.3 Si la emisión es conducida por ducto o chimenea, indicar:

a) Altura y diámetro de la chimenea _____

b) Si cuenta con plataforma y puertos de muestreo

c) Si se han realizado muestreos isocinéticos o de otro tipo, anexar los resultados del último muestreo realizado _____

d) Con que frecuencia se realizan los muestreos

5.1.4 Para los equipos de combustión indicar además:

a) Tipo(s) de quemador(es) _____

b) Combustible utilizado _____

c) Consumo mensual _____

d) Pre calentamiento _____

5.2 Indicar para cada fuente contaminante lo siguiente:

5.2.1 Tipo o dispositivo de control de contaminación instalado, indicando:

a) Fecha de instalación _____

b) Especificaciones técnicas _____

c) Eficiencia de control estimada o medida _____

d) Resumen de la bitacora de mantenimiento _____

5.3 Emisiones de ruido; indicar:

5.3.1 Copia de la ultima evaluación de ruido de fondo y fuente realizada _____

5.3.2 Frecuencia con la que se llevan a cabo las evaluaciones respectivas _____

5.3.3 Dispositivos de control de ruido utilizados, indicando:

a) En que consiste _____

b) Fecha de instalación _____

c) Especificaciones técnicas _____

d) Eficiencia de control estimada o medida _____

e) Resumen de la bitacora de mantenimiento _____

6 CONTAMINACION DEL AGUA

6.1 Identificar todas las Fuentes de Abastecimiento de Agua, incluyendo las pluviales e indicando para cada una:

6.1.1 Procedencia _____

6.1.2 Volúmen de suministro diario en m^3 _____

6.1.3 Si se tiene medidor registrado ante la Comisión Nacional del Agua _____

6.1.4 Si se han realizado los pagos de derecho respectivos _____

6.1.5 Si se almacena el agua de suministro, proporcionar la capacidad de los depósitos _____

6.1.6 Si se da servicio a usuarios, indicar a quienes se abastece y el volumen diario suministrado en m^3 _____

6.1.7 Si se trata el agua, describir en que consiste el tratamiento y la capacidad del mismo _____

6.1.8 Si la fuente de abastecimiento de agua presenta signos de contaminación, indicar en que consisten _____

6.1.9 Distribución del agua de abastecimiento en la instalación:

Gasto (m^3 /día)

a) En proceso industrial _____

b) En calderas _____

c) En enfriamiento _____
(indicar número de ciclos de recirculación del agua) ()

d) En servicios a empleados y obreros _____

e) En riego de áreas verdes _____

f) Otros (especificar) _____

- 6.2 Identificar todas las descargas de aguas residuales que se generan en la instalación, indicando para cada una:
- 6.2.1 Operaciones y procesos que las generan _____

- 6.2.2 Si son continuas o intermitentes, señalando las horas de operación diaria de la fuente generadora

- 6.2.3 Gasto en m³/día (describir metodo de medición utilizado) _____

- 6.2.4 Naturaleza del o los contaminantes, indicando si son corrosivos, reactivos, explosivos, toxicos, inflamables o si las descargas presentan temperaturas mayores de 40°C _____

- 6.2.5 Nombre del cuerpo receptor en donde inciden las descargas (anexar croquis de localización) _____

- 6.2.6 Fecha en que el punto de descarga inicio operaciones

- 6.2.7 Indicar si la instalación cuenta con drenajes separados para las aguas residuales industriales, sanitarias y pluviales o es mixto _____

- 6.2.8 Fecha cuando se dió el último mantenimiento al drenaje, describiendo en que consistió _____

- 6.3 Las aguas residuales son sometidas a tratamiento.
- SI NO

- 6.3.1 En que consiste el sistema de tratamiento y la capacidad del mismo _____
- 6.3.2 Cantidad de lodos generados en kg/día _____

- 6.3.3 Disposición que se hace de los lodos _____

- 6.3.4 En caso de disponer de área para almacenamiento de lodos, describir en que consiste, indicando capacidad y tiempo de almacenamiento _____

- 6.3.5 Si la planta de tratamiento ha tenido problemas de operación, mencionar en que consisten _____

- 6.3.6 Mencionar las técnicas utilizadas en el análisis de las aguas residuales _____

- 6.3.7 Indicar si en el laboratorio de la empresa se realizan los análisis de las aguas residuales _____

- 6.3.8 Proporcionar resultados de los análisis de aguas residuales de los últimos dos años _____

Indicar si existen indicios de contaminación de las aguas subterráneas en los terrenos de la instalación, en caso positivo indique posibles contaminantes.

7 CONTAMINACION DEL SUELO

- 7.1 Identificar todas las Fuentes Generadoras de Residuos (Peligrosos y no Peligrosos), indicando para cada una:
- 7.1.1. Operaciones y procesos que los generan, señalando las horas de operacion diaria. _____

- 7.1.2. Cantidad diaria y mensual en kilogramos de los residuos(peligrosos y no peligrosos). _____

- 7.1.3. Naturaleza del o los residuos generados, indicando la composicion química de cada uno de ellos; en caso de que se mezclen, proporcionar también, la composicion química de la mezcla. _____

- 7.1.4. Características de peligrosidad de los residuos de acuerdo a la clave CRETÍ (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico o inflamable). _____

- 7.1.5. Fecha en que el punto de generación de residuos inicio operaciones.
- 7.2. Métodos de disposición de los residuos (peligrosos y no peligrosos), indicando para cada uno de ellos:
- 7.2.1. Descripción del método de disposición, señalando si se hace dentro o fuera de la empresa. _____

- 7.2.2. Manejo que se le dá al residuo dentro de la empresa, señalando la frecuencia con que se lleva a cabo su recolección. _____

- 7.2.3. Si los residuos son almacenados, señalar:
- a) ¿ Por cuanto tiempo? _____
- b) ¿ Como estan almacenados y procedimiento como llevan a cabo las maniobras? _____

c) Describir el área de almacenamiento de residuos, los materiales de construcción utilizados, dispositivos de seguridad y procedimiento de limpieza del área. _____

d) Si el área destinada para almacenar residuos, es utilizada para almacenar materias primas, productos y subproductos y si son compatibles unos con otros _____

e) Describir el procedimiento que se tiene establecido en casos de atención de emergencias para fugas y derrames de residuos. _____

f) Si los residuos son almacenados en contenedores, señalar :

f.1) Capacidad. _____

f.2) Nombre de la substancia almacenada _____

f.3) Tipo de contenedor indicando el material de que está hecho _____

f.4) Si en la etiqueta del contenedor se especifica: si se trata de un residuo peligroso, la fecha cuando se dispuso la sustancia, y las características CRETI y precauciones que se tienen que tomar sobre el manejo de ésta. _____

f.5) Frecuencia con que son inspeccionados los contenedores. _____

7.3 Si los residuos son sometidos a tratamiento, indicar:

7.3.1 En que consiste el sistema de tratamiento y la capacidad del mismo _____

7.3.2 Características CRETI y disposición final del residuo resultante _____

7.3.3 Si el sistema de tratamiento ha tenido problemas de operación, mencionar en que consisten. _____

7.4 Cuentan con rutas diseñadas para el transporte de los residuos peligrosos hacia el sitio de disposición final, anexar croquis de las rutas y proporcionar direcciones del sitio de disposición, dimensiones de éste y características de los vehículos utilizados.

7.5 Existe alguna política o criterio para minimizar la generación de residuos peligrosos. _____

En que consisten _____

7.6 En su industria se fabrican, procesan, importan o usan compuestos clorofluorocarbonados para su empleo en la fabricación de aerosoles o aparatos o equipos de refrigeración.

si _____ no _____

7.7 ¿ Ha procesado, importado o utilizado asbesto o materiales con asbesto ?

si _____ no _____

8 EQUIPO QUE UTILIZA PCB

La siguiente información deberá ser proporcionada por el responsable de la instalación:

- 8.1 ¿Hay en la empresa capacitores o transformadores eléctricos?
si _____ no _____
- 8.2 Se les han hecho análisis para determinar PCB?
si _____ no _____
- 8.3 Cuándo se les hizo el último mantenimiento?

Se ha evaluado si el dieléctrico del transformador contiene PCB's
si _____ no _____
- 8.4 En caso de presencia de equipo con PCB:
- 8.4.1 ¿Dónde está localizado? (utilizar plano)

- 8.4.2 Indique la capacidad del equipo

- 8.4.3 Tipo

- 8.4.4 Se hizo un informe del análisis de PCB?
si _____ no _____
- 8.4.4.1 Anexar copia
- 8.5 Se ha establecido algún contacto con las autoridades informando la presencia de PCB?
si _____ no _____
- 8.5.1 Con cuál?

- 8.6 En caso de que se desconozca la existencia de PCB en las instalaciones, anotar los siguientes datos de las placas de los transformadores eléctricos:
- 8.6.1 Capacidad (KVA)
 - 8.6.2 Voltaje primario/secundario
 - 8.6.3 Marca del equipo
 - 8.6.4 Tipo de enfriamiento
 - 8.6.5 Número de serie
 - 8.6.6 O.T. o año de fabricación
 - 8.6.7 % de impedancia
 - 8.6.8 Temperatura (las indicadas por las agujas negra y roja)
- 8.7 ¿Cuál es el estado general del transformador?
- 8.8 Tiene un sitio apropiado para almacenar PCB?
- si _____ no _____
- 8.8.1 En caso afirmativo, describirlo _____
-

9. TANQUES BAJO TIERRA

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

9.1 ¿Cuántos tiene?

9.2 Localización en las instalaciones de la planta

9.3 Dimensiones o capacidad del tanque

9.4 Tiempo de operación

9.5 Materiales de construcción del tanque

9.6 Tiene muro de contención?

si _____ no _____

9.7 Contenido

9.8 ¿Se les han realizado pruebas de hermeticidad?, o
¿Alguna otra prueba no destructiva? (anexar
resultados)

9.9 En caso de que hubieran sido removidos. ¿cuándo fué
realizado?

9.9.1 ¿Cómo y por quién fueron removidos?

9.10 Cuenta con los reportes de inspección de sus tanques?
si _____ no _____

9.10.1 Anexar copia de los mismos

9.11 Fecha de instalación del tanque (s)

9.12 Dispositivos de seguridad (instrumentación) instalados en el tanque (s)

10 TANQUES DE ALMACENAMIENTO SUJETOS A PRESION

10.1 Cuentos tiene?

10.2 Localización en las instalaciones de la planta
(anexar croquis)

10.3 Dimensiones o capacidad del tanque

10.4 Tiempo de operación

10.5 Material de construcción

10.6 Contenido

10.7 Presión de operación _____

10.8 Se les han realizado pruebas hidrostáticas o alguna
otra prueba no destructiva (indicar tipo)

si _____ ño _____

10.9 Cuenta con reportes de inspección

si _____ no _____

10.9.1 En caso afirmativo anexar copias

11 SERVICIOS

11.1 Cuentan con áreas dedicadas a reparaciones
mecanicas, estaciones de combustibles y aceites para
vehículos
si _____ no _____

11.2 Cuentan con obras o contenedores contra derrames de
combustibles, aceites, lubricantes o en el proceso
si _____ no _____

11.2.1 De que tipo

11.3 Existe almacenamiento de materiales, chatarra o
residuos sólidos, a granel o al aire libre en patios
de la empresa
si _____ no _____

11.3.1 En que consiste

11.3.2 Describir la condición de los pisos en patios y
áreas libres

12. POLITICAS DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE

Se cuenta con un documento que contenga la filosofía de protección y prevención ambiental de la empresa

12.1 ¿Existe un plan escrito de políticas de seguridad, salud y medio ambiente?
si _____ no _____

Se tiene constancia del registro de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene
si _____ no _____

Se tiene el programa de trabajo de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene
si _____ no _____

Se tiene un programa que cumpla con el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo
si _____ no _____

12.2 ¿Se informa o capacita a los trabajadores de reciente ingreso sobre seguridad, salud, medio ambiente?
si _____ no _____

12.3 ¿Existe un plan escrito para emergencias y desastres?
si _____ no _____

12.4 ¿Se han establecido contactos con médicos, hospitales, policia, bomberos y autoridades locales?
si _____ no _____

12.4.1 ¿Cuándo fué el último?

Se cuenta con el cuadro básico de medicamentos para primeros auxilios

12.5 ¿Existe un procedimiento para notificar el área circundante de un problema en las instalaciones?

si _____ no _____

12.5.1 ¿Ha sido probado?

si _____ no _____

12.5.2 ¿Participa su empresa en programas del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)? o ¿Programas de ayuda mutua con las demás empresas de la zona?

si _____ no _____

12.5.3 Cuentan con servicios medicos dentro de las instalaciones?

si _____ no _____

12.6 ¿Cuenta con el personal capacitado para responder a un incidente?

si _____ no _____

12.7 ¿Están todas las áreas de trabajo y almacenaje libres de acumulaciones de combustibles y materiales inflamables?

si _____ no _____

Se cuenta con un programa de protección contra incendio

12.8 ¿Es el equipo eléctrico de todas las áreas compatible con la clasificación de peligro de las áreas?

si _____ no _____

12.9 Estan identificadas todas las operaciones de almacenamiento, carga y descarga de materiales peligrosos?

si _____ no _____

12.10 Se han efectuado Auditorías Ambientales y Estudios de Análisis de riesgo en las instalaciones

si _____ no _____

12.10.1 Indique que operaciones de la instalación se incluyeron en los estudios

12.10.2 Se llevaron a cabo todas las recomendaciones que el estudio reportó como necesarias

si _____ no _____

Se han recibido demandas o quejas por parte de la población circundante

si _____ no _____

Se han tenido accidentes en los últimos tres años

si _____ no _____

NOMBRE: _____

CARGO: _____

FIRMA: _____

FECHA: _____