





Universidad Nacional  
Autónoma de México



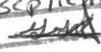
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Gisela Gil Rodríguez  
FECHA: 2 / septiembre / 2007  
FIRMA: 

Jurado asignado:

- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| Presidente:  | Jaime Medina Oropeza     |
| Vocal:       | Rodolfo Torres Barrera   |
| Secretario:  | Julio Aguilar Bernal     |
| 1er Suplente | Humberto Rangel Dávalos  |
| 2do Suplente | Mirna Rosa Estrada Yañez |

Sitio donde se desarrollo el tema:

- Primera Cerrada de Xola No. 15 Col. Del Valle C.P. 03100.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) Carretera a Picacho- Ajusco 200 Col. Jardines en la Montaña C.P. 14210.

Asesor: I.Q. Julio Aguilar Bernal



Sustente: Gisela Gil Rodríguez



## INDICE

TEMA	Pag.
1.- Introducción	1
2.- Objetivos	2
3.- Historia de la Auditoría Ambiental	3
3.1.- Estadísticas	6
3.2.- Visión a Futuro	7
4.- Fundamento Legal	8
4.1.- Análisis de la Legislación Ambiental en México	8
4.2.- Evolución del Marco Legal y las Instituciones Encargadas de la Gestión Ambiental en México.	10
4.3.- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Auditoría Ambiental	13
4.4.- Programa Nacional de Auditorías Ambientales.	15
4.5.- Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales.	17
5.- Acreditación para Unidades de Verificación Norma NMX-EC-17020-INMC-2000.	27
5.1.- Que es una Unidad de Verificación.	27
5.2.- Marco Legal Relacionado con la Operación de la Unidad de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales.	28
5.3.- Convocatoria para la Acreditación y Aprobación de Unidades de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales.	30
5.4.- Norma NMX-EC-17020-INMC-2000 "Criterios Generales para la Operación de Varios Tipos de Unidades (Organismos) que desarrollan Verificación (Inspección)	32
5.5.- Procedimientos de Acreditación y Aprobación de Unidades de verificación para Realizar Auditorías Ambientales.	40
6.- Procedimientos para la realización de Auditorías Ambientales.	44
6.1 Introducción.	44
6.1.1 Objetivo de una Auditoría	45
6.2.- Planeación	47
6.2.1.- Actividades Claves	47
6.2.2.- Conocimientos de la Organización	48
6.2.3.- Información Básica Preliminar	49
6.2.4.- Definir el Alcance	49
6.3.- Plan de Auditoría	50

6.4.-	Ejecución de la Auditoría	61
6.4.1.-	Reunión de inicio de trabajos de Campo	61
6.4.2.-	Ejecución de los trabajos de Campo	63
6.4.3.-	Reunión de cierre de los Trabajos de Campo	67
6.4.4.-	Elaboración del Plan de Acción	69
6.4.5.-	Reporte de la Auditoría	70
6.5.-	Cumplimiento del Plan de Acción. Seguimiento	76
6.6.-	Certificado de Industria Limpia Prorroga	77
7.-	Análisis y Observaciones	80
8.-	Conclusiones	84
Anexo I	Etapas para Obtener la Acreditación y Aprobación como Unidades de Verificación	86
Anexo II	Etapas para la realización de una Auditoría Ambiental "Inicio"	87
	Etapas para la realización de una Auditoría Ambiental "Planeación"	88
	Etapas para la realización de una Auditoría Ambiental "Ejecución"	89
	Etapas para la realización de una Auditoría Ambiental "Pos-Auditoría"	90
Anexo III	Auditor en el Registro de la Organización al Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	91
	El Auditor en el Desarrollo de una Auditoría o un Diagnóstico Ambiental	92
	El Auditor en la Entrega del Reporte de la Auditoría y del Diagnóstico Ambiental	96
Anexo IV	Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental	100
Tabla No. 1	Evolución de las Auditorías Ambientales	6
Tabla No. 2	Modificación al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental (RLGEEPA)	14
Tabla No. 3	Alcance de las Auditorías a Organizaciones Industriales y No Industriales	21
Tabla No. 4	Requisitos a Cumplir de la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000	34
Tabla No. 5	Etapas de Mejoramiento Ambiental en el PNAA	46
Figura No. 1	Sistema Jurídico Mexicano	8
Figura No. 2	Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	12
Figura No. 3	Relación de la Unidad de Verificación y el Marco Legal Aplicable.	29
Bibliografía		110

## 1.-INTRODUCCIÓN

En los últimos años México ha incrementado sus procesos de industrialización afectando directamente a la conservación del medio ambiente, de la misma manera, a raíz de los eventos trágicos como los sucedidos en san Juan Ixhuatepec en 1984 y en Guadalajara, Jal. en 1992 el Gobierno Federal reestructuró su esquema en la administración ambiental, creando la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, que actualmente es un organismo descentralizado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dentro de la estructura de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente opera la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, la cual se encarga de desarrollar criterios, técnicas y metodologías para realizara auditorías de carácter ambiental. La auditoria ambiental en México es de manera voluntaria y es una alternativa de solución para los industriales a sus problemas ambientales.

Una auditoria ambiental identifica, evalúa y controla los procesos industriales que pudieran estar operando en condiciones de riesgo o que estén provocando contaminación al ambiente, así mismo la auditoria ambiental es una revisión sistemática en los procedimientos y prácticas con el objetivo de determinar el grado de cumplimiento de los aspectos ambientales normados en materia ambiental generado las recomendaciones preventivas y correctivas correspondientes.

La Subprocuraduria de Auditoría Ambiental creo, a partir de1992, el Programa Nacional de Auditoría Ambiental, el cual promueve estrategias y planes de desarrollo para que las industrias tengan los niveles de cumplimientos ambientales favorables y constantes.

A partir de su creación y hasta la fecha el Plan Nacional de Auditoría Ambiental ha sufrido modificaciones en sus estrategias, así como también en el alcance de dicho programa.

Por lo que en este trabajo se indicará como esta operando actualmente este programa y cuales han sido los cambios sustanciales, tanto para las industrias que deseen certificarse como Industria Limpia, así como para las personas que realizan auditorías ambientales (Unidades de Verificación).

## 2.-OBJETIVOS

- Mencionar la evolución de la auditoría ambiental en México, sus cambios, estadísticas y visión a futuro.
- Dar a conocer la evolución de la legislación ambiental en México, en materia de auditoría ambiental.
- Indicar los requisitos y los procedimientos emitidos por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente PROFEPA, para fungir como Unidad de Verificación para Realizar Auditorías Ambientales.
- Indicar los nuevos procedimientos para realizar auditorías ambientales bajo los nuevos esquemas que a emitido de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, tanto a organizaciones industriales como no industriales

### 3.- HISTORIA DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL EN MÉXICO.

Los antecedentes de la auditoría ambiental en México se remontan fuera y dentro del país, enfatizando los aspectos de seguridad y prevención de accidentes. La auditoría ambiental tiene como origen los Estados Unidos, donde un grupo de compañías industriales, de manera independiente, elaboraron programas de revisión y de autoevaluación para determinar de que manera sus procesos de producción afectaban al ambiente, estos con el fin de evitar accidentes disminuir riesgos y avanzar en sus niveles de seguridad. Al pasar de los años estas metodologías empleadas sirvieron de manera eficiente en beneficios económicos y sociales, tanto para las empresas como para la protección al ambiente.

Las metodologías de evaluación empleadas en los Estados Unidos sirvieron para que en México desarrollara sus propias metodologías de evaluación ambiental y de seguridad.

A través de los años, y con la aparición de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el desarrollo de las auditorías ambientales en México ha sufrido modificaciones tanto en su metodología como en su evaluación, sin dejar a un lado las personas que se han dedicado a realizar auditorías ambientales.

Anteriormente, las auditorías ambientales tenían un enfoque de seguridad e higiene industrial, revisando y aplicando normatividad de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social, en ocasiones las situaciones ambientales no eran revisadas de manera específica.

Esto se debió a la falta de métodos y guías que indicarán el desarrollo de la auditoría ambiental.

Por lo que con el Programa Nacional de Auditoría Ambiental, en 1992, se desarrollaron las metodologías para llevar a cabo auditorías ambientales creando instrumentos y mecanismos para promover a las organizaciones planes y estrategias para cumplir de manera eficiente y de manera constante la normatividad ambiental aplicable, así como también cumplir con acuerdo internacionales.

Dentro de los cambios sustanciales sufridos con la evolución del Programa Nacional de Auditoría Ambiental, encontramos que anteriormente los rubros a auditarse eran los siguientes:

- Aire.
- Agua.
- Suelo y subsuelo.
- Residuos peligrosos.
- Residuos sólidos e industriales y no peligrosos.
- Ruido.
- Seguridad e higiene industrial.
- Energía, instalaciones civiles y eléctricas.
- Recursos naturales.

Así mismo se contaba con un documento denominado Términos de Referencia, en el cual se indicaba, de manera sistemática, el procedimiento para realizar una auditoría ambiental.

En la actualidad los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales a Organizaciones Industriales y No Industriales, siguen con el mismo objetivo: dar a conocer las etapas de la auditoría ambiental. A partir de la aparición de los Términos de Referencia estos han sufrido modificaciones, reflejándose, principalmente, en el contenido de los formatos que de ellos se deriva, así como también en los contenidos y procedimientos de planeación, ejecución y entrega del reporte de auditoría ambiental.

Con lo que respecta a las personas encargadas de realizar las auditorías ambientales, los cambios se fueron dando de la siguiente manera:

- Se llevó a cabo una promoción para realizar auditorías ambientales a las industrias, elaborando una lista de aquellas empresas que estuvieran interesadas. Las empresas eran auditadas directamente por personal de la Procuraduría.

- En 1996 se firmó un Convenio de Concertación entre la PROFEPA y los Colegios, las Cámaras e Institutos, instaurando el Comité de Evaluación y Aprobación de Auditores Ambientales, para que las auditorías fueran ejecutadas por personas calificadas y aprobadas por institutos y colegios.
- El 24 de julio de 1998 el Diario Oficial de la Federación da a conocer la *Convocatoria para la Evaluación de Personas Físicas interesadas en obtener la Aprobación y Reconocimiento como Auditor Ambiental*.
- El 22 de marzo del 2002 el Diario Oficial de la Federación da a conocer la *Convocatoria para la Acreditación y Aprobación como Unidades de Verificación para la realización de Auditorías Ambientales expedida conjuntamente por la EMA y la PROFEPA*. En dicha convocatoria menciona que las *Unidades de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales* podrán ser personas físicas y morales.

En el capítulo 5 indicaremos de manera detallada el proceso de acreditamiento para fungir como *Unidad de Verificación para Realizar Auditorías Ambientales*.

## 3.1 ESTADÍSTICAS

A continuación se muestra la evolución de las auditorías ambientales en México, a partir de 1992 hasta la fecha.

año	INSTALACIONES AUDITADAS POR AÑO	ACUMULADO
1992	77	77
1993	119	196
1994	226	422
1995	115	537
1996	158	695
1997	191	886
1998	165	1051
1999	294	1345
2000	404	1749
2001	165	1914
2002	298	2212
2003	552	2764
2004	1133	3897
2005	136	4033 <sup>1</sup>

TABLA 1 EVOLUCION DE LAS AUDITORIA AMBIENTALES\*

\*FUENTE PROFEPA 2004

<sup>1</sup> Dato mayo del 2005

Dentro de las empresas paraestatales que han sido certificada como Industria Limpia se encuentra: PEMEX, C.F.E.

De la misma manera empresas del sector privado se encuentran: CEMEX, PEÑOLES, GENERAL MOTOR'S, NISSAN MEXICANA, CEMENTOS APASCO, BACARDI, GRUPO MODELO y otra empresas de giros químicos, textil, alimentos, farmacéutico, etc.

### 3.2 VISIÓN A FUTURO

La Procuraduría dio a conocer en el 2002 los nuevos “Términos de Referencia para Realizar Auditorías Ambientales a Organizaciones No Industriales” con el fin de que aquellas organizaciones prestadoras de servicios, den a conocer, por medio de una metodología sistemática, el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales empleados por la organización.

De la misma manera, en septiembre del 2003, la PROFEPA dio a conocer “Los Alcances para la realización de Auditorías Ambientales en: Servicios de Autotransporte de Materiales y Residuos Peligrosos” que tiene como objetivo verificar el cumplimiento ambiental y el cumplimiento del transporte seguro de materiales y residuos peligrosos, que permita la minimización del riesgo ambiental presente en carreteras o en zonas por las cuales se este transportando un material o residuo peligroso.

La normatividad que se revisa, junto con la normatividad ambiental, son las normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Otra área de oportunidad que la Procuraduría ha detectado es la realización de auditorías a Municipios denominándose Auditorías de Cumplimiento Ambiental a Municipios.

Así, con estos nuevos elementos a auditar, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente busca nuevas áreas de oportunidad en donde se involucre el aprovechamiento de los recursos naturales y minimizando los riesgos ambientales en zonas en las cuales no se habían considerado anteriormente.

#### 4.-FUNDAMENTO LEGAL

##### 4.1 Análisis de la Legislación Ambiental en México.

Para llevar a cabo el análisis de legislación ambiental en México, debemos considerar que existe un instrumento principal de donde se derivan las leyes, reglamentos y normas, y de la misma manera se contemplan de forma paralela convenios y acuerdos internacionales.

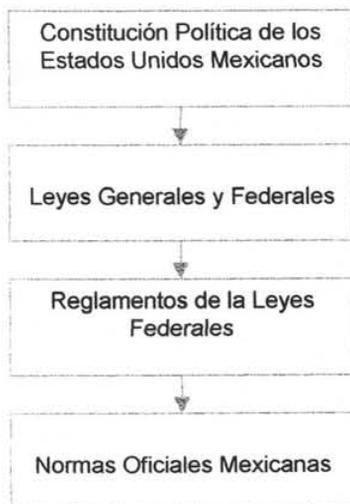


Fig. 1 Sistema Jurídico Mexicano

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el soporte principal de la cual se desprenden las leyes generales y leyes federales.

El siguiente nivel de jerarquía en el sistema jurídico mexicano lo comprenden los reglamentos de las leyes federales.

Finalmente en el último peldaño se encuentran las normas oficiales mexicanas (NOM), que son de observancia obligatoria; y las mexicanas (NMX) que son de cumplimiento opcional.

Paralelo a este cuerpo jurídico se encuentran los convenios y acuerdos internacionales, en un nivel equivalente al de la Constitución.

Por lo que respecta a la legislación ambiental las leyes se derivan a partir del Artículo 27 de la Constitución Mexicana, y a la vez se derivan de esta las siguientes leyes:

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley de Aguas Nacionales (LAN).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley de Pesca.

De las Leyes se derivan los siguientes reglamentos:

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en materia de Auditoría Ambiental.

Así mismo se deben considerar las siguientes leyes que son de apoyo para la elaboración de normas y de realizar inspecciones:

- Ley de Metrología y Normalización y su reglamento, que sirve para legislar los sistemas de metrología y normalización, que incluye elaboración de normas y sistema de acreditamiento de laboratorios de prueba.
- ◆ La Ley Federal del Procedimiento Administrativo regula, entre otros, la comunicación con la autoridad federal; visitas, inspecciones, solicitudes, el recurso de no conformidad, etc.

Las disposiciones sobre manejo de materiales peligrosos están contenidas en:

- Ley Federal del Trabajo.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM-STPS).

Las disposiciones sobre transporte terrestre, es de competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, están contenidas en:

- Ley de Vías Generales de Comunicación.
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.
- Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM-SCT).

La normatividad encargada de regular el medio ambiente es la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

En el Anexo IV se mencionan algunas de las normas ecológicas que regulan el ambiente en sus distintos rubros

#### **4.2 Evolución del marco legal y las Instituciones encargadas de la gestión Ambiental en México.**

Uno de los primeros antecedentes que se tiene para la protección al medio, es, en la década de los cuarenta el gobierno de México promulgo la Ley de Conservación de Suelo y Agua, sin embargo en el año de 1971 se publica la primera Ley en materia de control de la contaminación ambiental, finalmente en el año de 1972 se da una respuesta por parte del gobierno federal para detener los problemas ambientales del desarrollo desde el punto de vista sanitario creando así la subsecretaría para el mejoramiento del ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Después de varios sucesos en el año de 1982 la política ambiental mexicana comenzó a ser más importante por lo que se reformó la Constitución con el fin de garantizar el cumplimiento de las leyes y dirigir la política ambiental en México de una manera sistemática. Con todo esto que se creó la Ley Federal de Protección al Ambiente y la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).

Sin embargo en el año de 1988 se publica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que hasta la fecha sigue, así mismo se crean

Reglamentos de Impacto Ambiental, en el año siguiente se forma la Comisión Nacional del Agua (CNA) autoridad federal en materia de administración del agua.

En el año de 1992 se realizan cambios, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) se transforma en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) quien a su vez crea a dos entidades descentralizadas:

- Instituto Nacional de Ecología (INE).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

El Instituto Nacional de Ecología es una instancia normativa y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente funciona como órgano responsable de vigilar, promover la participación y responsabilidad de la sociedad, recibir e investigar denuncias o quejas de la sociedad, defender los intereses de la población, solo en asuntos de protección al ambiente, ayudar o contribuir con las autoridades federales, estatales o municipales en el control de la aplicación de la normativa en lo referente a la ecología y la protección al ambiente, dar recomendaciones o resoluciones a las autoridades competentes o a los particulares.

Sin embargo los dos años siguientes la Comisión Nacional de Agua y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente dejan de formar parte de Sedesol y se integran a la nueva Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), con esta modificación desaparece la Secretaría de Pesca (Sepesca) lo que finalmente la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca quedaba integrada de la siguiente manera:

- Subsecretaría de Recursos Naturales, esta se encontraba en al SARAH y Sedesol
- Subsecretaría de Pesca sus funciones estaban en Sepesca
- Instituto Nacional de Ecología esta dependía de Sedesol
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua dependiente de CNA
- Comisión Nacional de Agua
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Conocimiento para el conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).

A finales del año 2000 se realizaron cambios en la Ley de la Administración Pública Federal, dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

En la actualidad la SEMARNAT presenta el siguiente organigrama en donde se encuentran los organismos descentralizados que se encargan de promover sus planes de desarrollo para el cuidado y la conservación del medio ambiente.



Fig. 2 Organigrama de la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

Los órganos descentralizados de la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales quedan integrados de la siguiente manera:

- Comisión Nacional de Agua (CNA).
- Instituto Nacional de Ecología (INE).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Comisión Nacional Forestal.

Cada uno de estos órganos tiene funciones diferentes que ayudan a proteger el medio ambiente.

#### 4.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Auditoría Ambiental.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 38 establecen las bases para llevar a cabo auditorías ambientales; derivado de esta ley se tiene el Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental.

El Reglamento indica los requisitos que se deben de cumplir las organizaciones que se deseen auditar así como también indica los requisitos que deben de cumplir las personas que realizan las auditorías (Unidades de Verificación).

Con los nuevos procedimientos que se han dado a conocer para realizar auditorías ambientales, el reglamento ha modificado terminología y definiciones.

Dentro de estas modificaciones, las más importantes se indican en la tabla No 2 Modificación al Reglamento de la Ley la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL	MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL
<p><b>Auditor ambiental:</b> Persona física acreditada como unidad de verificación en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para realizar auditorías ambientales, determinar medidas preventivas y correctivas derivadas de la realización de una auditoría ambiental y las demás actividades vinculadas con éstas.</p>	<p><b>Auditor ambiental:</b> Persona física o moral acreditada como unidad de verificación en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para realizar auditorías ambientales.</p>
<p><b>Auditoría ambiental:</b> Examen exhaustivo de los equipos y procesos de una empresa, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, que tiene por objeto evaluar el cumplimiento de sus políticas ambientales y requerimientos normativos, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, así como conforme a normas extranjeras e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables.</p>	<p><b>Auditoría ambiental:</b> Revisión exhaustiva y sistemática de los elementos que conforman a una empresa, de acuerdo a sus funcionamiento con relación a su entorno, así como el examen respecto de la contaminación; a fin de identificar su riesgo ambiental y establecer un programa de acciones preventivas y correctivas que debe llevar a cabo para garantizar un desempeño en el marco de la filosofía de la certificación ambiental.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL	MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL
<p><b>Certificado de Industria Limpia:</b> Reconocimiento de la Procuraduría que al momento de su expedición, la instalación opera en pleno cumplimiento de la legislación ambiental vigente, así como de los parámetros extranjeros e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería que resulten aplicables.</p>	<p><b>Certificado de Industria Limpia o Cumplimiento Ambiental:</b> Reconocimiento que otorga la Procuraduría para identificar a las empresas que cumplan de manera integral los compromisos que se deriven de la realización de las auditorías ambientales.</p>
<p><b>Acreditación:</b> Las personas físicas interesadas en obtener la acreditación como auditor ambiental deberán cumplir con los siguientes requisitos: I. Contar con título profesional otorgado por una institución reconocida o, en su caso, con cédula profesional; II. Demostrar, según corresponda, experiencia profesional mínima de siete años para auditor coordinador y de tres años para las demás áreas a que se refiere este Reglamento, en los aspectos que comprende una auditoría ambiental, y III. Comprobar haber participado en la realización de por lo menos tres auditorías registradas ante las autoridades ambientales competentes, o bien demostrar fehacientemente haber realizado actividades equivalentes a las que comprenden las auditorías ambientales.</p>	<p><b>Acreditación:</b> Las personas físicas y morales interesadas en obtener la acreditación como auditor ambiental deberán cumplir con los siguientes requisitos: Contar con título profesional otorgado por una institución reconocida o, en caso, con cédula profesional. II. Demostrar según corresponda, experiencia profesional mínima de dos años en los aspectos que comprende una auditorías ambiental y un año en el área de especialidad que se acredite. III. Comprobar haber participado en la realización de por lo menos tres auditorías registradas ante las autoridades ambientales competentes, o bien demostrar haber realizado actividades equivalentes a las que comprenden las auditorías ambientales.</p>
<p><b>Rubros a auditar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Aire.</li> <li>II. Agua.</li> <li>III. Suelo y subsuelo.</li> <li>IV. Residuos peligrosos.</li> <li>V. Residuos sólidos e industriales no peligrosos.</li> <li>VI. Ruido.</li> <li>VII. Seguridad e higiene industrial.</li> <li>VIII. Energía.</li> <li>IX. Instalaciones civiles y eléctricas.</li> <li>X. Recursos naturales.</li> <li>XI. Riesgo ambiental.</li> <li>XII. Administración ambiental.</li> <li>XIII. Cualquier otra que se relacione con los efectos adversos al ambiente y los recursos naturales que genere la instalación auditada.</li> </ol>	<p><b>Rubros a auditar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Agua.</li> <li>II. Aire.</li> <li>III. Ruido.</li> <li>IV. Suelo y Subsuelo.</li> <li>V. Materiales y Residuos Peligrosos y No Peligrosos.</li> <li>VI. Riesgo y Respuestas a Emergencias Ambientales.</li> <li>VII. Recursos Naturales.</li> <li>VIII. Legislación Ambiental.</li> <li>IX. Administración ambiental e indicadores (Voluntario).</li> <li>X. Los que Determine la Procuraduría.</li> </ol>

Tabla No 2 Modificación al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Cabe mencionar que las auditorías ambientales, bajo el nuevo esquema que la Procuraduría ha establecido, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Auditoría Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2000. ha venido trabajando como tal desde su aparición, pero se hace énfasis de las aclaraciones indicadas anteriormente tanto para las organizaciones a auditar, así como también para las personas que deseen realizar auditorías ambientales.

De la misma manera se dio a conocer, por parte de la Procuraduría, un Proyecto de Modificaciones al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental, en dicho documento se indican de manera general los artículos que se adicionan y que se derogan con el fin de concordar con los *nuevos procedimientos para realizar auditorías ambientales.*

#### **4.4.-Programa Nacional de Auditorías Ambientales.**

A partir de 1992 se creó, el Programa Nacional de Auditoría Ambiental que tenía como propósito definir medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente. El Programa Nacional de Auditorías Ambientales constituye un instrumento metodológico, que permite a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, encaminarlo al diagnóstico de la operación de la planta industrial con respecto a la contaminación y riesgo que genera, así como la relación al grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y los parámetros internacionales de buenas prácticas de ingeniería. La auditoría ambiental puede incluir situaciones aún no reglamentadas pero técnicamente requeridas, de manera tal que se cumpla más allá de la legislación ambiental.

Actualmente los objetivos del Programa Nacional de Auditorías Ambientales son los siguientes:

- Promover entre las organizaciones productivas la adopción de estrategias y planes de desarrollo para alcanzar niveles permanentes de cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental.

- Fomentar la adopción de mecanismos y planes voluntarios de desarrollo, para mejorar significativamente los niveles de desempeño ambiental de las organizaciones productivas.
- Contribuir con los proyectos de información a la sociedad, sobre avances en materia ambiental de las organizaciones productivas que llevan a cabo programas voluntarios, para apoyar el desarrollo de instrumentos de vigilancia social.
- Reconocer y apoyar esfuerzos voluntarios, individuales y colectivos que las organizaciones productivas lleven a cabo en beneficio del ambiente.

La visión actual del programa demuestra que no sólo las pequeñas y medianas empresas pueden alcanzar buenos niveles de desempeño ambiental, sino que también la prevención de la contaminación, la disminución del riesgo ambiental, el manejo óptimo de los recursos naturales y la prestación de servicios con calidad, son una manera atractiva de hacer negocios.

Los nuevos esquemas del Programa Nacional de Auditorías Ambientales contemplan los siguientes aspectos:

- **Guía de auto evaluación Ambiental**

Esta guía permite a las organizaciones revisar minuciosamente su proceso y sobre todo el nivel de cumplimiento de la legislación y por consecuencia introduce el mejoramiento del desempeño y el incremento de la competitividad. Es bueno hacer saber que este procedimiento no implica ningún compromiso con las autoridades pero si es importante a nivel interno.

- **Certificado de Cumplimiento Ambiental**

Básicamente este certificado es para aquellas organizaciones que no cuentan con procesos industriales, y están interesadas en ser certificadas garantizando el cumplimiento de la ley y que busquen aspectos para el mejoramiento y cuidado del ambiente y el buen uso de los recursos naturales.

- **Certificado de Excelencia Ambiental**

Este nivel es para las organizaciones productivas que cuentan con un Sistema de Administración Ambiental y demuestren que han logrado el cumplimiento ambiental refrendando su certificado. Para obtener el Certificado de Excelencia Ambiental, las organizaciones interesadas deberán de cumplir con lo dictado en la convocatoria que emite la Procuraduría.

El Programa, bajo el nuevo esquema para realizar auditorías ambientales, menciona a las Unidades de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales, el cual indica la desaparición del auditor coordinador, para que las personas físicas o morales interesadas en realizar auditorías ambientales lleven a cabo un proceso de certificación ante la Entidad Mexicana de Acreditación y la PROFEPA.

El nuevo esquema para los auditores ambientales consiste en acreditarse bajo la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 la cual indica los criterios generales para la operación de varios tipos de unidades que desarrollan verificación.

En el capítulo cinco de este trabajo, indicaremos los procedimientos para obtener la acreditación para ser Unidad de Verificación para Realizar Auditorías Ambientales, de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000.

#### **4.5.-Términos de Referencia para la Realización de Auditorías ambientales.**

El documento por el cual las unidades de verificación, se basan para realizara auditorías ambientales, se denominan *Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales*.

A partir de 1994 aparecen los primeros Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales, los cuales contenían los fundamentos y los requisitos técnicos para la realización de auditorías ambientales.

Así mismo describía las características de los trabajos de supervisión, los requerimientos para la elaboración del reporte de auditoría y en forma general identificaba los requisitos del programa de protección ambiental con el cual deberían contar las instalaciones industriales para cumplir con la normatividad ambiental correspondiente.

La forma en que estaban estructurados estos términos era la siguiente:

- Parte "A" Fundamento.
- Parte "B" Requisitos para la realización de Auditorías Ambientales.
- Parte "C" Requisitos para la Supervisión de Auditorías Ambientales.
- Parte "D" Requisitos para el Reporte de Auditorías Ambientales.
- Parte "E" Requisitos del Programa de Protección Ambiental.
- Anexo Ejemplo de Información.

En algunas ocasiones el criterio del auditor coordinador era el que se tomaba en cuenta para la toma de decisiones, para el levantamiento de deficiencias en el proceso de la auditoría.

En la actualidad los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales, tienen como propósito guiar la realización de auditorías en instalaciones y procesos productivos y no productivos, que permitan detectar áreas de oportunidad para mejorar su desempeño ambiental de tal forma, que aseguren el cumplimiento de la legislación vigente en la materia.

Los Términos de Referencia que en la actualidad se emplean, muestran una metodología en la cual indican los pasos que se deben de seguir para realizara una auditoría.

Los Términos de Referencia actuales contempla tres etapas para la realización de un auditoría ambiental: planeación, ejecución y postauditoría.

En la Planeación la Unidad de Verificación elaborará un plan de auditoría indicando el alcance y los objetivos que se tendrán en cuenta para llevar a cabo la auditoría, contemplando un plan de actividades durante el desarrollo de la auditoría.

En etapa de la ejecución la Unidad de Verificación desarrollará las actividades de acuerdo a lo indicado en el plan de auditoría desarrollado anteriormente. En esta etapa se desarrolla el reporte de auditoría en donde detalla los trabajos realizados incluyendo un diagnóstico general en materia ambiental a las instalaciones auditadas.

En la etapa de la Postauditoría la organización auditada deberá presentar un plan de acción en el cual contemple las acciones preventivas y correctivas de los incumplimientos ó áreas de oportunidad detectados durante la ejecución de la auditoría.

En esta última etapa se contempla el seguimiento al plan de acción, la liberación al convenio de concertación y la entrega del Certificado de Industria Limpia.

En la actualidad existen tres tipos de Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales:

1. "Términos de Referencia para Realizar Auditorías Ambientales a Organizaciones Industriales"
2. "Términos de Referencia para Realizar Auditorías Ambientales a Organizaciones No Industriales"
3. "Los Alcances para la Realización de Auditorías Ambientales en: Servicios de Autotransporte de Materiales y Residuos Peligrosos"
4. "Los Alcances para la Realización de Auditorías Ambientales en: Servicios de Autotransporte de Materiales y Residuos Peligrosos"

Los Términos de Referencia para La Realización de Auditorías Ambientales a Organizaciones Industriales y No industriales, llevan a cabo la misma metodología, la diferencia se manifiesta en el alcance que tiene cada uno de estos Términos. En la tabla No 3 se muestra la diferencia que existe en el alcance de cada uno de éstos Términos.

<b>ALCANCES</b>	
<b>Términos de Referencia para Organizaciones Industriales</b>	<b>Términos de Referencia para Organizaciones NO Industriales</b>
Identificación del Sistema de Administración Ambiental (SAA).	Identificación del Sistema de Administración Ambiental (SAA)
La identificación de actividades, operaciones y procesos productivos que pueden representar riesgos ambientales	Estado entorno: descripción de la flora y fauna y su diversidad.
Verificación y dirección de las actividades, operaciones y procesos que pueden ocasionar afectaciones al ambiente.	Identificación de las actividades procesos productivos, instalaciones: Agrícola, turística UMA'S, acuícola, transporte.

<b>ALCANCES</b>	
<b>Términos de Referencia para Organizaciones Industriales</b>	<b>Términos de Referencia para Organizaciones NO Industriales</b>
Las instalaciones, equipos, o componentes con las actividades, operaciones y procesos productivos.	Normatividad ambiental aplicable.
Cumplimiento de documentos aplicables en base a la legislación ambiental vigente.	Uso de los Recursos Naturales de acuerdo a la actividad específica.
Localización, cuantificación y caracterización de sustancias peligrosas y/o generación de contaminantes.	Manejo del entorno evaluando las medidas para evitar, minimizar o sustituir los impactos.
Actividades asociadas con la caracterización de sustancias peligrosas.	Localización, cuantificación y caracterización de sustancias peligrosas y/o generación de contaminantes.
Adquisición o suministro de sustancias peligrosas.	Adquisición o suministro de sustancias, servicios (proveedores y contratistas).
Organización del personal involucrado.	Verificación y dirección de las actividades, operaciones y procesos que pueden ocasionar afectaciones al ambiente.
Capacitación del personal.	Mantenimiento de las instalaciones.
Diseño de instalaciones, estructuras, equipos y componentes.	Obras actividades, tales como brechas, veredas, canales de riego, que tengan repercusión al entorno.
Construcción, instalación o montaje de instalaciones, estructuras, equipos y componentes.	Control de documentos, registros y lineamientos de la organización.
Mantenimiento de instalaciones, estructuras, equipos y componentes.	Identificación de las modificaciones, afectaciones y riesgos ambientales en la organización y área de influencia.
Identificación o señalización de instalaciones, estructuras, equipos y componentes.	Indicadores ambientales.
Calibración de equipos y componentes (instrumentos).	Registro y reportes de resultados.
Otras actividades sobre las instalaciones, estructuras, equipos y componentes involucrados.	N.A
Verificaciones relacionadas con: Sustancias peligrosas o emisiones contaminantes, instalaciones, estructuras, equipos y componentes, actividades o servicios (otras auditorías).	N.A
Registro y reporte de resultados	N.A
Normatividad aplicable	N.A
Documentos que contengan la normatividad	N.A

ALCANCES	
Términos de Referencia para Organizaciones Industriales	Términos de Referencia para Organizaciones NO Industriales
Descripción de factores ambientales, tales como agua, aire, suelo, flora y fauna, que son o podrían ser afectados por las actividades de la organización.	N.A
Determinación y evaluación de impactos y riesgos ambientales.	N.A
Indicadores Ambientales.	N.A
Incluir otros aspectos que puedan representar riesgos al ambiente, conforme a su vulnerabilidad.	N.A

Tabla No 3 Alcance de las Auditorías a Organizaciones Industriales y No Industriales

Como se puede apreciar el alcance de cada uno de los Términos se diferencia en las actividades que se van a desarrollar durante la auditoría.

Existen puntos similares en el alcance pero que en ocasiones no se aplican de la misma manera, por ejemplo el de punto de riesgo ambiental los formatos aplicables son diferentes. Los formatos aplicables en riesgos ambientales a Organizaciones Industriales son los siguientes:

- F-TR-H; Informe Sobre Riesgo Ambiental).
- F-TR-I; Determinación del Grado de Vulnerabilidad del Medio
- F-TR-I; Determinación del Grado de Vulnerabilidad del Medio

Los formatos aplicables para el riesgo ambiental a Organizaciones No Industriales es el siguiente:

- Informe Sobre Riesgo Ambiental No Industriales.

“Los Alcances para la Realización de Auditorías Ambientales en: Servicios de Autotransporte de Materiales y Residuos Peligrosos” tiene como objetivo proporcionar los elementos necesarios para realizar una auditoría ambiental, empleando una metodología que identifique y evalúe los posibles impactos que se puedan ocasionar el transporte de sustancias ó residuos peligrosos.

El alcance para desarrollar una auditoría ambiental a los Servicios Autotransporte de Materiales y Residuos son los siguientes:

- Identificar el Sistema de Administración Ambiental.
- Identificar y describir en forma general las distintas actividades que practica la empresa que presta los servicios de transporte materiales y/o residuos peligrosos.
- Verificar la capacitación del personal asignado para las actividades y operaciones que se llevan a cabo que pueden ocasionar riesgos o afectaciones al ambiente en las instalaciones de las empresas transportistas y actividades conexas.
- Identificar las Instalaciones, equipos o componentes relacionados con las actividades de las empresas de autotransporte y vehículos destinados al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- Identificar, localizar, cuantificar de sustancias, materiales y residuos peligrosos y de generación de contaminantes existentes en las instalaciones asociadas a las empresas de servicio de autotransporte o expedidoras de productos con vehículos propios.
- En caso de que la expedidora de sustancias, materiales y residuos peligrosos sea también propietaria de los vehículos de autotransporte, se verificará la adecuada realización de sus de manera que se asegure que se han tomado en cuenta las medidas necesarias para la minimización del riesgo ambiental.
- Verificar el cumplimiento con las señalizaciones de seguridad necesarias en las instalaciones de los servicios de autotransporte o de la expedidora de sustancias, materiales y residuos peligrosos con unidades de autotransporte propias; así como de los carteles de identificación de productos indicados por la normatividad correspondiente, en envases, embalajes y unidades de transporte de estos productos.
- Verificar la existencia y funcionamiento de un Plan de Respuesta a Emergencias en las instalaciones de las empresas transportistas (servicio de autotransporte o expedidoras con transporte propio). Incluyéndose el equipo de protección, control

y combate de posibles emergencias ambientales (fuga, derrames, fuego y/o explosión asociados con sustancias químicas peligrosas) dentro de las instalaciones y en vehículos de autotransporte.

- Verificar que los procedimientos sean claros para su registro e investigación de accidentes ambientales (fugas, derrames, fuego y/o explosión con posibles afectaciones al ambiente), tanto de las instalaciones de servicio de autotransporte, como en las empresas expedidoras de sustancias, materiales y residuos peligrosos con unidades propias; como en los casos de emergencias en las rutas de transportación, cuyas consecuencias también pudieran ocasionar afectaciones a los ecosistemas o poblaciones circunvecinas.
- Con relación a las rutas de transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos, verificar como mínimo lo siguiente:
  - Si se efectúa de manera sistemática mediante la implantación de un procedimiento específico, la identificación de alternativas de rutas de transporte de todas las sustancias, materiales y residuos peligrosos que se deben transportar de su lugar de origen hasta su destino final y su evaluación, para determinar las más seguras y que sean conforme a la normatividad aplicable.
  - Si se cuenta con evidencia de que la información generada de las evaluaciones de rutas ha sido comunicada a los transportistas y personal de respuesta a emergencias correspondiente.
  - Si los transportes de sustancias, materiales y residuos peligrosos requieren cruzar por zonas pobladas, indicar cuáles y justificar por qué razones.
- La revisión de la normatividad incluirá de manera enunciativa a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en su caso a la Ley de Aguas Nacionales, Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal entre otras; así como sus respectivos Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que de estas emanan.

Se verificará el cumplimiento de la legislación ambiental y de transporte, por los vehículos utilizados por las empresas transportistas e instalaciones conexas; incluyendo la correcta aplicación de la normatividad nacional en materia ambiental de la SEMARNAT y con relación al transporte de materiales y residuos peligrosos de la SCT; así como los compromisos contraídos internacionalmente por México en materia ambiental y de transporte.

- Identificación de riesgos ambientales e impactos asociados a cada una de las actividades e instalaciones establecidas en un sitio fijo de la empresa prestadora de servicios de transporte o de las empresas expedidoras con unidades propias para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos, incluyéndose en el formato de informe de riesgo ambiental.
- Indicadores Ambientales relativos al desempeño de los establecimientos de servicio de transporte o de expedición de productos con unidades propias y de los transportista.

El fundamento se basa en el marco normativo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y para llevar a cabo la auditoría ambiental se fundamenta en los artículos 38 Bis a 38 Bis 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La planeación de la auditoría se desarrolla de la siguiente manera:

- Se selecciona al auditor ambiental.
- Se definen las responsabilidades del auditor y de la organización a auditarse.
- Se elabora el Plan de Auditoría estableciendo los siguientes puntos:
  - Visita a las instalaciones.
  - Elaborar un plan detallados de actividades.
  - Guía que considere como mínimo la siguiente información:
- ✓ Cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas relacionada con materiales y residuos peligrosos de la SEMARNAT y la SCT.
- ✓ Datos del permiso del transporte:
- ✓ Documentos obligatorios que se deberán llevar en la unidad de transporte de materiales y residuos peligrosos:

- ✓ De los vehículos y transportación.
- ✓ Verificación de entrega y recepción de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Cabe mencionar que esta guía no es limitativa y que se puede extender a criterio del auditor.

En referente a la metodología en auditor empleará sus propios criterios de evolución a las instalaciones auditadas.

Dentro de esta metodología existen puntos similares a los Términos de Referencia para Organizaciones Industriales y No Industriales, de los que se encuentran: Organigrama del personal participante, curricula del personal participante, programa de pruebas, aunque es importante mencionar que en este punto ya no se realizan análisis o pruebas y por último el programa detallado de actividades.

Con lo que respecta a la ejecución de la auditoría se lleva a cabo como lo restablece los Términos de Referencia para las Organizaciones Industriales y No Industriales. Una vez que se cumplió con lo requisitos anteriores se da por terminado esta etapa y se hace entrega de un reconocimiento el cual es "Certificado de Cumplimiento Ambiental"

#### **Alcances y Criterios para el desarrollo de la Auditoría Ambiental a Municipios en su Primera Etapa: Cumplimiento Ambiental.**

Una de las áreas de oportunidad que la Procuraduría se ha fijado es en desarrollar auditorías ambientales a municipios la cual desarrolla planes, programas y proyectos para todos los aspectos ambientales.

La procuraduría ha denominado el Programa de Municipio Limpio el cual consta de tres diferentes etapas:

- ◆ Cumplimiento Ambiental.
- ◆ Municipio Limpio.
- ◆ Municipio Sustentable.

Para la primera etapa de Cumplimiento Ambiental se toman en cuenta los siguientes criterios:

- Manejo Integral de los Residuos.
- Manejo Integral del Agua.
- Administración de la Calidad del Aire.
- Recursos Naturales.
- Infraestructura Urbana.

El Plan o Programa de Desarrollo Urbano Municipal Tiene como objetivo definir la mejor ubicación de los centros de población, sus medios de comunicación, los servicios públicos y el uso del suelo. Además el Programa define y prevé el uso de recursos como suelo y agua.

El Plan ó Programa debe de ser elaborado por la presidencia municipal teniendo en cuenta el marco jurídico del desarrollo urbano y los planes nacionales y estatales de desarrollo urbano.

De la misma manera se deberán estudiar las situaciones y condiciones de la población y el medio urbano, para identificar las necesidades inmediatas y futuras, para ellos se deben de estudiar y analizar los siguientes puntos:

- Clima.
- Cantidad y calidad del agua.
- Actividades a las que se dedica la población.
- Caminos con que cuenta la población.
- Infraestructura y equipamientos de servicios públicos.

A la fecha la Procuraduría ha llevado a cabo auditorías a municipios, llevados a cabo en municipios ubicados en Oaxaca. Este municipio es Oaxaca de Juárez así mismo otros municipios que se incorporaron al PNAE es: La Paz, Alameda Colima, Manzanillo, Mazatlan, Zacapotlan, Ciudad del Carmen, Orizaba, Aguascalientes, Ciudad Juárez

## 5.-ACREDITACIÓN PARA UNIDADES DE VERIFICACIÓN NORMA NMX-EC-17020- IMNC-2000.

En este capítulo indicaremos la manera por la cual las personas, tanto físicas como morales, interesadas en realizar auditorías ambientales, se acrediten como Unidad de Verificación. En primer lugar definiremos a la Unida de verificación tal como lo indica la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, de la misma manera mencionaremos los pasos que se deben de seguir para poder obtener la acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación EMA y ser aprobado por la Procuraduría.

### 5.1.- Que es una Unidad de Verificación

Una Unidad de Verificación es un organismo que se encarga de verificar tanto a industrias como laboratorios, así como otros organismos dedicados a un giro industrial o que tengan que ver con las Normas Mexicanas Ambientales.

Así que en Ley Federal sobre Metrología y Normalización en su capitulo VI De las Unidades de Verificación artículos 84, 85,86 y 87 nos dice:

**“ARTICULO 84.** Las unidades de Verificación podrán, a petición de la parte interesada, verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, solamente en aquellos campos o actividades para las que hubieren sido aprobadas por las dependencias competentes”.

**“ARTICULO 85.** Los dictámenes de las Unidades de Verificación serán reconocidos por las dependencias competentes, así como por los organismos de certificación y en base a ellos podrán actuar en los términos de esta ley y conforme a sus respectivas atribuciones”.

**“ARTICULO 86.** Las dependencias podrán solicitar el auxilio de las Unidades de Verificación para la evaluación de la conformidad de acuerdo a las normas oficiales mexicanas, en cuyo caso se sujetarán a las formalidades y requisitos establecidos ene esta ley”.

**“ARTICULO 87.** El resultado de las operaciones que realicen las Unidades de Verificación se hará constar en un acta que será firmada, bajo su responsabilidad, por el acreditado en el caso de las personas físicas y por el propietario del establecimiento o por el presidente del consejo de administración, administrador único o director general de la propia Unidad de Verificación

reconocido por la dependencia conforme a las funciones que hayan sido específicamente autorizadas a la misma”.

## **5.2 Marco Legal Relacionado con la Operación de la Unidad de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales**

Dentro del marco legal que relaciona a la Unidad de verificación se encuentra:

1. Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
2. Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental.
4. Las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental.
5. Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-20000.
6. El Programa Nacional de Auditoría Ambiental.

En la siguiente figura se muestra, de manera esquemática, la relación de la Unidad de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales, con la diferentes Instituciones y con el marco legal aplicable.

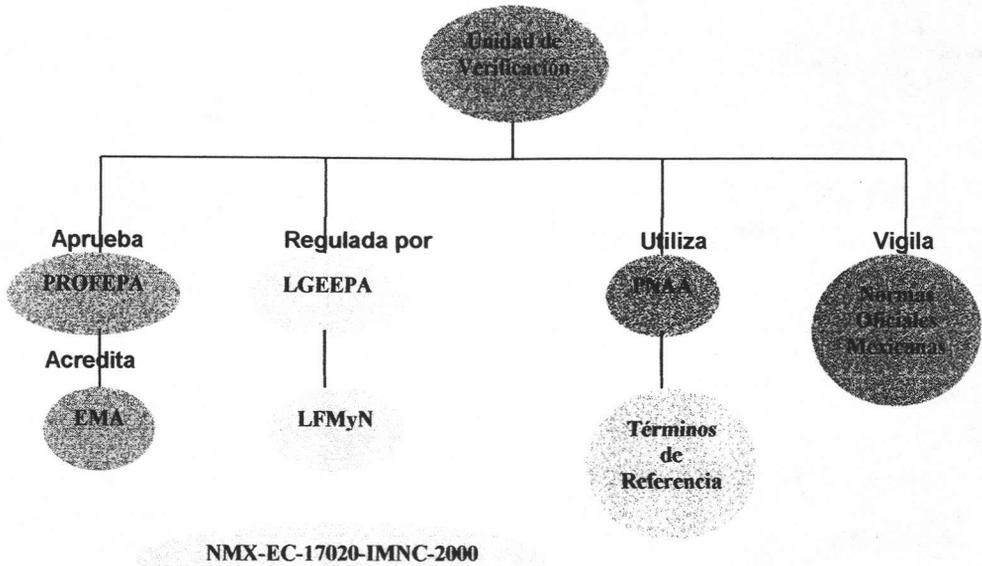


Figura 3 Relación de la Unidad Verificación con Instituciones y el marco legal aplicable

La Unidad de Verificación es aprobada por la PROFEPA y es Acreditada por la EMA, de la misma manera la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Federal de Normalización y Normalización se encuentra relacionada con la Unidad de Verificación, cabe mencionar que dentro del marco legal aplicable no se deben olvidar los reglamentos y normas ambientales. La Unidad de Verificación emplea el Programa Nacional de Auditorías Ambientales adaptándose a sus procedimientos establecidos, utilizando los Términos de Referencia correspondientes.

La Unidad de Verificación evalúa e inspecciona las normas ambientales aplicables.

### 5.3.- Convocatoria para la Acreditación y Aprobación de Unidades de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales.

El 22 de marzo de 2001 la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Diario Oficial de la Federación da a conocer la Convocatoria para la Acreditación como Unidad de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales. Esta convocatoria tiene por objetivo que todas las personas físicas y morales que estén interesadas a realizar Auditorías Ambientales se acrediten como Unidades de Verificación.

Para llevar a cabo dicho proceso la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Entidad Mexicana de Acreditación A.C (EMA) han establecido los mecanismos y los procedimientos para obtener su acreditación ante la EMA y la aprobación ante la PROFEPA.

Dentro de los requisitos importantes que esta convocatoria indica, mencionamos los siguientes:

- **SOLICITANTES, PERSONAS MORALES:**

Acreditar su constitución legal y que dentro de su objeto social se encuentra la realización de verificaciones y/o auditorías ambientales. Para ello, deberá presentar copia certificada o testimonio de la escritura pública.

Dentro de su estructura, debe de contar con un Gerente Técnico que supervise al personal técnico de verificación y un gerente sustituto que supla al primero durante su ausencia.

Presentar, en su caso, documento mediante el cual se acredite la personalidad jurídica y las facultades del Representante Legal.

Presentar los criterios considerados para determinar el tipo de Unidad de Verificación, en Términos de la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000.

- **PARA LOS SOLICITANTES, PERSONAS FÍSICAS:**

Manifiestar por escrito, los motivos por los que desea ser Unidad de Verificación en Materia de Auditoría Ambiental, señalando el área de especialidad.

Manifiestar por escrito, bajo protesta de decir verdad, que se abstendrá de realizar actos de verificación cuando pudiera existir conflicto de intereses.

Presentar copia certificada del acta de nacimiento o la Clave Única de Registro de Población (CURP).

Presentar los criterios considerados para determinar el tipo de Unidad de Verificación en Términos de la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000.

Además, y de conformidad con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental, los aspirantes deberán, en su calidad de personas físicas o morales, presentar los siguientes requisitos:

- Presentar relación, currícula y evidencia objetiva del personal técnico que realizará las labores de verificación, conforme al siguiente criterio: *Profesionista con Título y Cédula profesional expedida por la Secretaría de Educación Pública a Nivel Licenciatura.*
- Documentación que acredite experiencia profesional, cumpliendo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Auditoría Ambiental.
- Presentar copia de la Cédula de Identificación Fiscal expedida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Curriculum vitae que incluya: **Nombre, denominación o razón social y domicilio de quien realice el trámite, y, en su caso, el del representante legal; domicilio y nombres de las personas autorizadas para recibir notificaciones; teléfono, fax y correo electrónico**
- Presentar copia del Manual de Aseguramiento de la Calidad.
- Presentar Manual de Procedimientos, guías de verificación, instructivos y formatos que se usarán para la prestación de los servicios de verificación para la realización de Auditorías Ambientales.

- Presentar una carta firmada por el solicitante, en la que la unidad de verificación se responsabiliza por las actividades de verificación del personal técnico y por los dictámenes técnicos que emita la unidad de verificación, como resultado de sus labores de verificación.
- Demostrar que se cuenta con las instalaciones y equipos adecuados que le permitan satisfacer las necesidades asociadas a los servicios de verificación.
- Se deberá presentar manifestación por escrito mediante el cual, las personas involucradas en el proceso de verificación se comprometen a salvaguardar la confidencialidad de la información obtenida en el desempeño de sus actividades.
- Cuando la Unidad de Verificación ofrezca cualquier otro servicio diferente a la verificación, deberá describirlos en forma detallada y delimitar sus acciones claramente con el fin de no incurrir en ningún conflicto de interés.
- Presentar copia del seguro de responsabilidad civil, según lo establecido en la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000.
- En el caso de aspirantes extranjeros, se deberán presentar los documentos que acrediten la legal estancia en el país y la debida autorización para dedicarse al ejercicio libre de la profesión de que se trate, expedida por la Secretaría de Gobernación.

Así mismo se menciona los requisitos de la acreditación y aprobación para las personas físicas o morales y su aprobación. Más adelante se mencionara a detalle los requisitos para este procedimiento.

#### **5.4.- Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 “ Criterios Generales para la Operación de Varios Tipos de Unidades (Organismos) que Desarrollan la Verificación (Inspección).**

La Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 comprende los requisitos que deben de cumplir las organizaciones o personas que realicen inspecciones o verificaciones, denominadas unidades de verificación, la unidad de verificación se encargará de revisar y verificar la comprobación mediante muestreos, medición, pruebas de laboratorio, o exámenes de documentos que se realizan para evaluar la conformidad con requisitos específicos de una actividad en un momento dado.

La Norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 esta integrada de la siguiente manera:

- 0.- INTRODUCCIÓN
  - 1.- ALCANCE
  - 2.- DEFINICIONES
  - 3.- REQUISITOS ADMINISTRATIVO
  - 4.- INDEPENDENCIA, IMPARCIALIDAD E INTEGRIDAD
  - 5.- CONFIDENCIALIDAD
  - 6.- ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
  - 7.- SISTEMA DE CALIDAD
  - 8.- PERSONAL
  - 9.- INSTALACIONES Y EQUIPO
  - 10.- MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS
  - 11.- MANEJO DE MUESTRAS Y DE LOS ELEMENTOS DE INSPECCIÓN
  - 12.- REGISTROS
  - 13.- ACTAS DE VERIFICACIÓN (INSPECCIÓN) Y DICTÁMENES DE VERIFICACIÓN
  - 14.- SUBCONTRATACIÓN
  - 15.- QUEJAS Y APELACIONES
  - 16.- COOPERACIÓN
  - 17.- CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
- ANEXO A
  - ANEXO B
  - ANEXO C
  - ANEXO D

La norma, que por sus requisitos a cumplir, la dividiremos de la siguiente forma:

REQUISITOS	PUNTOS DE LA NORMA
<b>Requisitos Legales</b>	3.- Requisitos administrativos 4.- Independencia, Imparcialidad e Integridad 5.- Confidencialidad 9.- Instalaciones y equipo
<b>Requisitos de Personal</b>	6.- Organización y administración 8.- Personal 14.- Subcontratación
<b>Requisitos de Calidad</b>	7.- Sistema de calidad
<b>Requisitos de Operación</b>	10.- Métodos y procedimientos de verificación 11.- Manejo de muestras y de los elementos de verificación 12.- Registros 13.- Actas de verificación y dictámenes de verificación 15.- Quejas y apelaciones 16.- Cooperación.

Tabla 4 Requisitos a cumplir de la Norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000

A continuación analizaremos cada uno de los requisitos de la norma indicando el o los requisitos que la norma solicita:

**Requisitos Legales:****• Administrativos:**

- *Mostrar la documentación que indique la identificación legal de la unidad de verificación, mencionado el tipo de persona jurídica e indicando si el objeto social especifica la verificación.*
- *Indicar si la unidad de verificación realiza otras actividades diferentes a aquellas en la cual solicita la acreditación.*

**• Independencia, Imparcialidad e Integridad:**

En este punto de la norma se muestran los diferentes tipos de Unidad de Verificación.

**Unidades de Verificación Tipo A:** Son unidades de verificación que son independientes de las organizaciones que requieran de sus servicios, así como la unidad de verificación (personal) no debe de participar en las actividades de la organización, esto con el fin de no entrar en intereses.

**Unidades de Verificación Tipo B:** Las unidades de verificación tipo B son aquellas donde se debe establecer una separación de las responsabilidades del personal que realice la verificación, en sí este tipo de unidad puede autoevaluarse. Es importante mencionar que este tipo de unidad aun no es valido para realizar auditorías ambientales.

**Unidades de verificación Tipo C:** El tipo de unidad de verificación tipo C es aquella la cual integra dentro de su objeto social la realización de actividades diferentes a las actividades la cual se va acreditar

**• Confidencialidad**

Se debe contar con medidas para garantizar la seguridad de la información obtenida en el transcurso de las actividades de la verificación.

**• Instalaciones y equipos**

En este requisito se debe considerar los siguientes aspectos:

- Indicar en forma detallada las instalaciones y equipos disponibles para la realización de la verificación.
- Debe de contar con procedimientos para el mantenimiento de medida.
- Debe de contar con procedimientos de calibración de equipos de medidas.

**Nota:** en este punto de la norma no es aplicable en los procedimientos para la realización de las auditorias ambientales, ya que dentro de los nuevos procedimientos la unidad de verificación no realizará ningún procedimiento que involucre las pruebas de laboratorio.

### Requisitos de Personal

- **Organización y Administración**

Dentro de este punto de la norma se debe de tomar en cuenta los siguientes requisitos:

- Definir la estructura organizacional indicando las responsabilidades del personal que lo integra de tal manera que le permita mantener la capacidad de realizar las funciones técnicas en las que solicita la acreditación.
- Indicar el nombre puesto y perfil de la persona que ocupara la gerencia técnica.
- Se debe integrar capacitación a todo el personal involucrado en el proceso de certificación.
- Supervisar las actividades y el personal de la unidad de verificación

- **Personal**

En el caso del personal la norma indica que se deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- Se deberá contar con la relación del personal calificado para realizar las actividades de verificación para cada norma o rubro. Se debe indicar el nombre y apellido y cargo haciendo referencia si trabaja solo de tiempo parcial en la unidad de verificación

- Debe de contar con los procedimientos de contratación y calificación del personal así como un programa de capacitación.
- Se debe de contar con un sistema para identificar las necesidades y asegurar la adecuada calificación y formación del personal calificado con actividad de verificación.
- Especificar a los responsables de conservar y actualizar los registros del personal.

- **Subcontratación**

Dentro de los requisitos de la subcontratación la norma contempla los siguientes:

- Contar con listados de subcontrataciones que haga la unidad de verificación, así mismo criterios para realizar los contratos.
- Se debe implementar medidas para que tengan como objetivo supervisar en forma continua al personal subcontratado.

### **Requisitos de Calidad**

- **Sistema de calidad**

Para el sistema de calidad la unidad de verificación deberá contemplar los siguientes aspectos:

- Procedimientos para el control de la documentación
- La frecuencia con que se realiza las auditorías del sistema de calidad indicando las revisiones realizadas por la dirección del sistema de calidad

La estructura del Manual de Calidad deberá contener por lo menos los siguientes puntos:

- Información general (nombre, dirección, números telefónicos, etc., y el estado legal).
- Declaración directiva sobre objetivos, políticas y compromiso con la calidad.
- Declaración directiva nombrando a la persona designada

- Descripción de los ámbitos de actividad y competencia de la unidad de verificación (organismos de inspección).
- Información (en su caso) de la relación existente entre la unidad de verificación organismos de inspección y su organización matriz u otras organizaciones asociadas.
- Estructura o estructuras organizacionales.
- Descripciones de puesto relevantes.
- Declaración de la política a seguir en lo que a formación y capacitación del personal se refiere.
- Procedimientos para el control de documentos.
- Procedimientos para efectuar auditorías internas.
- Procedimientos para los comentarios (retroinformación) y las acciones correctivas.
- Procedimientos para la revisión del sistema de calidad por parte de la dirección.
- Otros procedimientos, instrucciones o referencias a otros procedimientos e instrucciones que son requisito de la presente norma.
- Lista de distribución del Manual de Calidad

Junto con el Manual de Calidad deberá integrar el Manual de Procedimientos y el Manual de Procedimientos Operativos.

## Requisitos de Operación

- **Métodos y procedimientos de verificación**

En lo que se refiere a este punto la unidad de verificación debe contar y utilizar documentos para poder realizara la verificación. Los métodos deben ser adecuados a la verificación. Así mismo la unidad de verificación debe de contar con un sistema de control de contratos u ordenes de trabajo, los cuales se puede incluir dentro del manual de calidad de la unidad de verificación, asegurando que la unidad de verificación cuenta con los recursos adecuados para realizar la verificación.

De la misma manera, dentro de este mismo punto, indica que el trabajo realizado esta controlado por revisiones periódicas y cuenta con acciones correctivas, cuando el trabajo sea terminado será revisado, las observaciones los datos obtenidos en el transcurso de las verificaciones deberán de registrarse periódicamente para prevenir la pérdida de información.

- **Manejo de muestras**

En este punto de la norma se indica que las muestras y los elementos de la verificación deben de estar debidamente identificados para evitar confusión.

La unidad de verificación debe contar con procedimientos para el fácil manejo de la muestra y de los elementos de la verificación.

**Nota:** Cabe mencionar que una de las nuevas modalidades con este nuevo esquema, se debe considerar que para realizar auditorías ambientales la unidad de verificación solamente recabará la información pertinente para generar las deficiencias, pero la unidad de verificación no recibirá muestras para su análisis.

- **Registros**

Para llevar el control de los registros es necesario que se conserve todos los datos que se generaron como consecuencia de las actividades de verificación, con el plazo establecido por la legislación correspondiente.

- **Actas de verificación**

Se debe contar con un acta de verificación cuando se haya concluido el trabajo. El acta de verificación deberá incluir todos los resultados de la verificación incluyendo las deficiencias de la verificación. Estas actas de verificación deberán ir firmadas por el personal autorizado. Las correcciones que se realicen en las actas de verificación o el dictamen se deberán de justificar.

- **Quejas y apelaciones**

La unidad de verificación deberá de contar con procedimientos para registrar y atender las quejas recibidas de los clientes o partes involucradas en el proceso.

La unidad de verificación debe contar con procedimientos para registrar y atender las reclamaciones técnicas y apelaciones contra los resultados de las verificaciones realizadas.

#### **5.5.- Procedimiento para la Acreditación y Aprobación de Unidades de Verificación para Realizar Auditorías Ambientales.**

Para que la unidad de verificación realice su acreditación deberá, primeramente llenar la Solicitud de Acreditación de Unidades de Verificación (Organismos de Inspección), esta solicitud se encuentra en la página de Internet de la EMA [WWW.eme.org](http://WWW.eme.org) ó puede recogerse en las oficinas de la Entidad de Mexicana de Acreditación ubicada en la calle Manuel M. Contreras # 133 Piso 2 Colonia. Cuahutemoc, CP. 06597 México DF. La solicitud deberá llenarse con los datos solicitados dentro de la misma.

La solicitud debidamente llenada se entrega con los anexos correspondientes indicados dentro de la misma solicitud, incluyendo una copia controlada del Manual de Calidad, Manual de Procedimientos de Calidad y el Manual de Procedimientos Operativos así mismo se entregan las siguientes cartas con sus asuntos correspondientes:

1. Motivos para ser Unidad de Verificación en Materia de Auditoría Ambiental.
2. No entrar en Conflictos de Interés.
3. Criterio para Determinar Tipo de Unidad de Verificación.
4. Cartas de Confidencialidad.
5. Cartas de Responsabilidad.

En lo que se refiere a las cartas de Responsabilidad y Confidencialidad esta deberán ser firmadas por cada uno de los integrantes de la unidad de verificación, así mismo cada integrante de la unidad de verificación deberá de firmar una carta de No Entrar en Conflictos de Interés.

A continuación se indica la documentación que debe de ir anexada junto con la solicitud:

- Documentación de la identidad legal de la Unidad de Verificación.
- Organigrama general y parcial de cada área o departamento.
- Procedimiento y/o descripción de los puestos de trabajo del personal que realiza la verificación y perfiles
- Copia controlada del Sistema de Calidad
- Relación de personal calificado para realizar las actividades para la que se solicita la acreditación.
- Los procedimientos y calificación del personal y programa de capacitación.
- Relación de instalaciones de equipos disponibles para la actividad de verificación.
- Procedimiento de verificación y lista maestra de procedimientos.
- Copia de los formatos de Actas y Dictámenes de verificación.
- Listado de subcontrataciones realizadas y subcontratistas.
- Copia de los escritos de acreditación de los laboratorios de ensayos utilizados durante la verificación.

Nota: Para el punto anterior no aplica ya que como se ha indicado anteriormente las unidades de verificación para la realización de auditorías ambientales, no realizan muestreos.

- Copia de comprobante de pago y formato de solicitud de factura (por duplicado).

El costo de para la Acreditación es de \$ 8.568.36 pesos

El costo por Norma es de: \$ 1360.18.

Cabe mencionar que la existen facilidades de pago los cuales se describe de la siguiente manera:

40% Al ingreso de la solicitud

30% Cuando se lleve a cabo la auditoría por parte de la EMA.

30% En contra entrega de la certificación.

Los solicitantes que no cumplan con los requisitos documentales señalados en la presente anteriormente, serán notificados por escrito por la Entidad Mexicana de Acreditación, para que presenten la documentación necesaria, a efecto de dar curso a su solicitud y continuar con el proceso de evaluación y acreditación.

Los solicitantes que cumplan con todos los requisitos especificados anteriormente, quedarán sujetos a una visita de evaluación en sus instalaciones por parte de un grupo evaluador designado por un Comité de Evaluación. Dicha visita se llevará a cabo previo acuerdo con el solicitante respecto a la fecha y hora de realización de la misma, la cual tiene por objetivo comprobar el grado de cumplimiento e implantación del sistema de calidad, de los requisitos especificados en los Términos de Referencia emitidos por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para la cual solicita su acreditación y los recursos con los que dispone.

El personal que se destine para las labores técnicas de verificación deberá aprobar con una calificación mínima de 8.0, el examen escrito de conocimientos que aplicará la entidad de acreditación. La hora, fecha y lugar en la que se llevará a cabo la aplicación de dicho examen se dará a conocer por escrito a los solicitantes.

Para obtener la aprobación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, los interesados deberán presentar debidamente requisitado el formato correspondiente, que estará a su disposición en el Centro de Documentación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en sus delegaciones federales, en la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, así como en la Página de Internet [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx), acompañado de los documentos que demuestren que se cumplen los siguientes requisitos:

#### **I. PARA LOS SOLICITANTES, PERSONAS MORALES:**

- Copia simple de Poder Notarial del Representante Legal.
- Relación del personal técnico, indicando: nombre, cargo y área de especialidad.
- Relación del Gerente Técnico y Gerente Sustituto, indicando: nombre, cargo y área de especialidad.
- 2 fotografías tamaño infantil a color, de frente, idéntico y reciente del Gerente Técnico y Gerente Sustituto.

**II. PARA LOS SOLICITANTES, PERSONAS FÍSICAS:**

- 2 fotografías tamaño infantil a color, de frente, idéntico y reciente del solicitante.

**III. COMUNES PARA LOS SOLICITANTES, PERSONAS FÍSICAS O MORALES:**

- Presentar copia simple de su acreditación vigente como Unidad de Verificación para la realización de Auditorías Ambientales, expedida por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C, y
- Firmar carta compromiso del correcto ejercicio de sus labores, dando cabal cumplimiento al Código de Ética del Colegio correspondiente a su profesión.

Una vez integrado el expediente y dentro de los 10 días hábiles siguientes a la recepción de la totalidad de los documentos, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, entregará al interesado la constancia de aprobación correspondiente, la cual tendrá una vigencia de 2 años.

Las Unidades de Verificación deberán comunicar, tanto a la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente como a la Entidad Mexicana de Acreditación, cualquier cambio de datos o condiciones bajo los cuales se acreditó y/o aprobó, durante los 30 días naturales siguientes a la fecha en que dichos cambios acontezcan.

## 6.- PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIAS AMBIENTALES

### 6.1 INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores se ha indicado la evolución que han tenido las Auditorías Ambientales, así mismo se ha indicado los procedimientos para acreditarse como Unidad de Verificación de acuerdo a la norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000.

En este capítulo indicaremos los nuevos procedimientos que ha emitido la PROFEPA para realizar Auditorías Ambientales.

Para comenzar indicaremos que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) encontrándose bajo un esquema de calidad, ha emitido una serie de documentos en las que se indican instructivos y formatos, en los que se indican los procedimientos que deben de seguir las Organizaciones y auditores (Unidades de Verificación) en las diferentes etapas de una auditoría.

Los documentos, que la PROFEPA ha emitido, los ha identificado de la siguiente manera:

**Y - PAA - XXX**

En donde:

Y = Instructivo o Formato.

PPA = Clave de los procedimientos de auditorías ambientales.

XXX = 100 Oficinas Centrales.

100 Oficinas Centrales.

200 Delegaciones.

300 Organizaciones.

400 Auditores.

600 Criterios aplicables a los procesos de Auditores Ambientales.

700 Requisitos aplicables de Auditores Ambientales.

De esta manera la Procuraduría establece un proceso sistemático en el procedimiento de una auditoría, basándose en la nomenclatura de estos documentos.

En los Anexos I,II,III se mostraran los formatos e instructivos que se aplican a las Organizaciones y a las Unidades de Verificación en cada una de las etapas de una Auditoria.

### 6.1.1 OBJETIVO DE UNA AUDITORÍA

La auditoría ambiental tiene por objetivo verificar el nivel de cumplimiento ambiental de las organizaciones, para ello se realiza una revisión exhaustiva de su documentación en materia de gestión, así como de sus procesos, procedimientos e instalaciones, tratando de encontrar áreas de oportunidad que permitan el mejoramiento en su calidad ambiental, teniendo como base la atención de los compromisos legales y normativos a los cuales esta obligada.

Cuando la Organización cumple con el objetivo que arriba se describe, ésta mejorará sus procesos identificando las áreas de oportunidad que ayudarán a tener un mejor desempeño ambiental.

Ahora bien, cuando una Organización al entrar al Programa Nacional de Auditorías Ambientales y siendo contacte en su etapas de seguimiento para la obtención del Certificado correspondiente, ésta llegará a tener un Certificado de excelencia Ambiental, que es la etapa en donde la Organización llega a crear una cultura ambiental y por consecuencia un mejoramiento en sus procesos para proteger el ambiente.

En la siguiente tabla No. 5 se muestra la evolución en el mejoramiento de la calidad ambiental en una organización que entra al Programa Nacional de Auditorías Ambientales.

**ETAPAS DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL DE UNA ORGANIZACIÓN EN EL  
PNAÁ**

IMPLEMENTACIÓN	PROCESOS		
	Auditoría	Prórrogas	Excelencia
Cultura Ambiental	No existe	Se implanta	Se conserva
Sistema de Administración Ambiental (SAA)	No existe	Se implanta	Se mejora
Evolución de riesgo y Vulnerabilidad	Desconoce	Obtiene	Disminuye
Control de operaciones	Desconoce	Establece	Indicadores
Legislación	No evaluada	Cumple	Rebasa mejora continua

Tabla No 5 Etapas de Mejoramiento Ambiental en el Programa Nacional de Auditorías Ambientales.

La tabla anterior muestra los diferentes procesos por los cuales una Organización llega a tener una excelencia ambiental. La auditoría es el primer proceso por el cual deben de pasar las organizaciones durante este procesos la organización evalúa diferentes aspectos ambientales y detecta áreas de oportunidad que desconocía para el mejoramiento de sus procesos y por lo tanto para la protección al ambiente.

En el procesos de prorroga la Organización implanta y se da seguimiento a las áreas de oportunidad detectadas durante una auditoría.

En el proceso de excelencia la organización establece una cultura ambiental y el desempeño ambiental es medido a través de indicadores.

#### **Etapas de la Auditoría**

Las actividades generales de la auditoría están definidas mediante distintas fases necesarias para detectar y documentar situaciones problemáticas y oportunidades de mejora, las etapas de una auditoría ambiental se encuentran divididas de la siguiente manera:

- ◆ Planeación de la auditoría
- ◆ Preparación de la auditoría
- ◆ Realización de la auditoría
- ◆ Informe de los resultados de la auditoría.

Durante la planeación de la auditoría es donde se definirán las actividades claves las cuales se integrará la información necesaria para elabora el Plan de Auditoría.

La preparación de la auditoría es la etapa en la cual se integra el Plan de Auditoría, en esta se definirán los alcances, y los objetivos de la auditoría.

La realización o ejecución de la auditoría es la etapa en la cual se llevarán a cabo las actividades definidas en el plan de auditoría.

## 6.2 Planeación

La primera etapa de la auditoría ambiental es la planeación, en esta etapa se integrará toda la información necesaria para elaborar el plan de auditoría. Para ellos se debe de recolectar y tener conocimiento de la Organización a auditar, de la misma manera la organización deberá de contemplar ciertos requisitos que debe de cumplir para que sea auditada.

### 6.2.1 Actividades Claves

La organización que desee incorporarse al Programa Nacional de Auditorías Ambientales deberá estar convencida y comprometida a seguir los lineamientos que el Programa establece.

Como paso inicial la Organización deberá de ingresar una carta en la cual indique la razón por la que quiere ingresar al Programa Nacional de Auditoría, así mismo la Organización tendrá que anexar el nombre de la Unidad de Verificación que realizará la auditoría ambiental.

Es importante mencionar que los auditores que ya funcionan como Unidad de Verificación la podrán encontrar en la página de Internet de la PROFEPA [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx).

Para la selección de la Unidad de Verificación, la organización deberá de verificar que ésta debe estar aprobada por la PROFEPA y acreditada por la EMA con los lineamientos que estas han determinado.

Dentro de las obligaciones de la Unidad de Verificación se deben de considerar las siguientes:

- Deberá de considerar todos los aspectos para que esta sea contratada.
- La Unidad de Verificación deberá de elaborar el plan de auditoría.
- Deberá de colaborar en las diferentes etapas de la auditoría.

De la misma manera la Organización tendrá la obligación de proporcionar toda la información pertinente para que la Unidad de Verificación pueda elaborar el plan de trabajo; deberá de cumplir con los incumplimientos que de la auditoría se deriven; deberá de realizar los proyectos, estudios o programas para dar cumplimiento al plan de acción que de la auditoría se genere; en caso de que se detecten situaciones de riesgo la Organización deberá de establecer las medidas necesarias para controla, minimizar o eliminar la situación.

### 6.2.2 Conocimientos de la Organización

La Unidad de Verificación deberá de tomar en cuenta el tipo de Organización que va a auditar, esto con el fin de determinar el alcance y los objetivos de la auditoría, de la misma manera se podrá tener la información necesaria para elaborar la cotización correspondiente.

La unidad de verificación deberá considerar los siguientes aspectos para realizar una cotización:

1. Giro de la empresa a auditar.
2. Tamaño de la empresa.
3. Número de trabajadores.

4. Tipos de procesos.
5. Lay Out de la empresa.
6. Localización.

Con la nueva visualización que la Procuraduría a considerando para auditar a Organizaciones No Industriales, el tipo de información que se debe de considerar para realizarla cotización correspondiente dependerá del tipo de organización que se va auditar, por lo que la asistencia de especialista en este tipo de auditorías será de mucha importancia.

### 6.2.3 Información Básica Preliminar

La Unidad de Verificación deberá de realizar una visita preliminar a las instalaciones de la Organización a auditar, teniendo como finalidad:

- Verificar el grado de cumplimiento Ambiental de la organización.
- Obtener la información adecuada para determinar el alcance y los objetivos de la auditoría.
- Obtener la información adecuada para poder elaborar el Plan de Auditoría.
- Verificar áreas circundantes.
- Verificar entidades gubernamentales por los cuales esta regida la organización.
- Agregar documentos e información para poder realizar una cotización de acuerdo a las características de la organización.
- Verificar el grado de riesgo y de vulnerabilidad de la Organización.

### 6.2.4 Definir el Alcance

Con la información que la Unidad de Verificación ha obtenido, se podrá definir el alcance de la auditoría, Este alcance deberá ser aprobado por la Organización y el alcance deberá ser justificado por ambas partes.

El alcance determinará hasta donde se conducirá la auditoría y las zonas en donde la Organización se compromete a que se auditen.

El alcance deberá ser bien definido pues es la parte medular de la auditoría, con el alcance definido se podrá realizar un plan de actividades adecuado y seleccionar al equipo auditor.

### **6.3 Plan de Auditoria**

El plan de auditoria es un compendio de información mas detallada de la organización en esta se indica tiempo, forma y alcance de la ejecución de la Auditoria Ambiental.

La Unidad de Verificación deberá solicitar información precisa para realizar el plan de la auditoría.

La Unidad de Verificación realizará visitas preliminares para recolectar la información pertinente y poder realizar el plan de auditoria (en caso de ser necesario).

Así mismo, la organización deberá entregar la información solicitada por la Unidad de Verificación para agilizar el plan de auditoría. Por lo que el Plan de auditoría deberá contener la siguiente información:

#### **I.- Formato F-TR-A “Registro de la Auditoria Ambiental”**

Se debe de integrar la información de la Organización auditada, información del auditor responsable, en su caso de los auditores especialistas, los tiempos de ejecución y entrega del informe de la Auditoria Ambiental, este documento lo debe de llenar la Organización.

#### **II.- Introducción**

En este punto es importante mencionar el propósito principal de aplicar los nuevos procedimientos que se tiene para la elaboración de una auditoria ambiental, bajo que fundamentos se realizarán: normas, legislación y los posibles cambios que realiza las autoridades encargadas en esta materia.

### III.- Información General.

En este apartado, con la información solicitada y las visitas que realizó la Unidad de Verificación a la Organización podrán integrar los datos solicitados, los cuales son los siguientes:

- Localización
- Productividad o actividades preponderantes
- Descripción de los procesos o actividades en base de diagrama de bloques o de flujo
- Breve historia de las instalaciones, actividades o servicios.
- Capacidad instalada
- Importaciones y exportaciones
- Equipamiento
- No. de Trabajadores

### IV.- Programa Calendarizado de Actividades

Este programa se encuentra en el formato F-TR-B. Programa calendarizado de actividades, dicho formato tiene como finalidad informar el tiempo, las actividades que se realizarán durante la auditoría ambiental. Es importante mencionar las actividades que debe llevar el formato:

- Visita preliminar
- Elaboración del plan de Auditoría
- Comentarios y liberación
- Entrega a PROFEPA
- Inicio de trabajos de campo
- Programa de análisis de prueba
- Conclusiones de los trabajos de campo
- Elaboración del informe
- Revisión de aprobación del informe
- Plan de acción para por parte de la Auditada
- Entrega

**V.- Objetivo de la Auditoría**

Los objetivos de una Auditoría Ambiental son importantes definirlos ya que en base a estos se pretende evaluar, verificar y/o analizar a la organización.

Deberá de contemplar y evaluar la existencia, eficacia y capacidad de las instalaciones de la organización con que cuenta, para el cumplimiento de la normatividad ambiental impuesta por las autoridades competentes.

Evaluar las medidas con que cuenta la organización para evitar o disminuir los daños a la salud y al ambiente.

Evaluar las operaciones, procesos y los servicios utilizados en la organización, incluyendo el transporte de materiales auxiliares, que pueden causar daños a la salud y al ambiente, por su peligrosidad o alta probabilidad de accidentes.

Evaluar las acciones que haya implantado la organización para prevenir emergencias ambientales derivadas de actividades que por su naturaleza, constituya un riesgo a la salud y al ambiente.

Evaluar las áreas de disposición de residuos peligrosos conocidas o sospechosas, que hayan o estén siendo utilizadas por la organización determinando si cumplen con los requisitos de permiso y monitoreo aplicables.

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

Dictaminar, como resultado de la auditoría, las medidas preventivas o de control, acciones, estudios, proyectos, obras, procedimientos y capacitación que deberá realizar la organización, para prevenir los efectos a la salud, la contaminación del ambiente y la atención de emergencias ambientales.

**VI.- Alcance de la Auditoría**

El alcance es el punto principal para realizar una auditoría ambiental pues en base a lo que la organización procese, se evaluarán las actividades de acuerdo a los rubros que cumplen la evaluación, verificación y el análisis de la documentación que tengan que ver con los lineamientos apropiados y establecidos en especificaciones, planos, programas procedimientos.

---

Por lo que dependiendo de la organización, el alcance se podrá evaluar de manera general en los rubros:

### **Riesgo**

En riesgo los puntos principales a evaluar son los siguientes:

- Evaluar el sistema de control para la adquisición de nuevos materiales peligrosos utilizados en las instalaciones.
- Identificar los materiales definidos como peligrosos, que se utilizan durante las diferentes actividades.
- Evaluar los programas y procedimientos utilizados para el suministro y transporte de materiales peligrosos hacia las áreas de almacenamiento dentro de la organización.
- Identificar y evaluar los programas y procedimientos utilizados para el almacenamiento de materiales peligrosos.
- Evaluar los programas y procedimientos utilizados para la identificación de contenedores de materiales peligrosos usados en la organización
- Evaluar los dispositivos de seguridad y sistemas para la atención y respuesta a emergencias (bombas contra incendio, hidrantes, extintores, aspersores o sprinklers, alarmas, sistema de comunicación) para atención de incendios, fugas, derrames y explosión dentro de la organización
- Evaluar las plantas de emergencia para casos de fallas en el suministro de energía eléctrica a las instalaciones.
- Evaluar la existencia y funcionalidad de los sistemas de señalización e identificación de rutas de evacuación y puntos de reunión.
- Evaluar los sistemas de comunicación de emergencias con que cuenta la organización
- Evaluar la existencia y funcionalidad de los programas de capacitación, relacionados con la atención de emergencias y manejo de materiales peligrosos.

### Agua.

Los aspectos principales a evaluar son los siguientes:

- Evaluación del suministro de agua a las áreas.
- Evaluación de tanques elevados y sistemas para almacenamiento de agua potable.
- Evaluación del sistema de distribución de agua a las áreas.
- Descripción y evaluación del uso del agua en las áreas.
- Evaluación de los equipos, instalaciones y servicios donde se generan aguas residuales,
- Evaluación de los sistemas de pre-tratamiento
- Evaluación de las condiciones estructurales de los sistemas de suministro de agua potable, dispositivos de desalojo de agua residual y sistemas de almacenamiento de agua.
- Evaluación de los programas de mantenimiento, preventivo y correctivo, a los sistemas de suministro de agua potable, dispositivos de desalojo de agua residual y sistemas de almacenamiento de agua.

### Aire.

En aire los aspectos a evaluar se encuentran los siguientes:

- Verificar, evaluar e identificar los equipos generadores de contaminantes a la atmósfera.
- Identificar y evaluar los equipos de control de emisiones a la atmósfera y al ambiente laboral.
- Evaluar la capacitación del personal a cargo del manejo de los equipos de combustión.
- Evaluar las condiciones estructurales de los sistemas de combustión, chimeneas y equipos de control de contaminación a la atmósfera y al ambiente laboral.

- 
- Evaluar los gases de combustión provenientes de las calderas.
  - Descripción de las instalaciones de los sistemas de combustión, chimeneas y equipos de control de la contaminación a la atmósfera.
  - Descripción del medio circundante.

**Residuos no peligrosos.**

- Identificación de los procesos y actividades generadoras de residuos no peligrosos.
- Evaluar el manejo (separación) de residuos no peligrosos.
- Evaluar los dispositivos y áreas de almacenamiento de residuos no peligrosos.
- Evaluar los sistemas de transporte y recolección de residuos no peligrosos.
- Evaluar los métodos de disposición de los residuos no peligrosos.
- Evaluar de la capacitación al personal encargado del manejo de residuos no peligrosos.
- Evaluar las condiciones estructurales de las áreas de almacenamiento de residuos no peligrosos.

**Residuos peligrosos**

- Identificar los procesos y actividades generadoras de residuos peligrosos.
- Evaluar el manejo (separación, rehusó, reciclaje) de residuos peligrosos dentro de la organización.
- Evaluar los dispositivos y áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Evaluar los sistemas de transporte y recolección de residuos peligrosos.
- Evaluar el método de disposición final de los residuos peligrosos.
- Evaluar la capacitación al personal encargado del manejo de residuos peligrosos.
- Evaluar las condiciones estructurales de las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.

**Suelo y subsuelo.**

- Evaluar el manejo y almacenamiento de materiales auxiliares.
- Evaluar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de almacenamiento de materiales auxiliares.
- Describir de las instalaciones de los sistemas de almacenamiento de sustancias, materias primas y producto terminado.

**Ruido**

- Identificar las fuentes de generación colindante.
- Evaluar el nivel sonoro continuo equivalente en las áreas donde se utilizan equipos con motores.

**Normatividad**

Evaluar la normatividad ambiental correspondiente

**Sistema de Administración Ambiental.**

uno de los puntos que se han estado evaluando dentro del alcance se encuentra el Sistema de Administración Ambiental, en donde la Organización indicará si su Sistema de Administración Ambiental será evaluado, en caso de que la Organización lo tenga implantado.

Si la Organización esta de acuerdo con que se audite su Sistema de Administración Ambiental esta deberá de:

- Indicar su Certificación correspondiente.
- Describir su estructura.
- Indicar sus indicadores.
- Describir su desempeño ambiental.

Durante la ejecución de la auditoría uno de los puntos a revisar es Sistema de Administración Ambiental en este punto se deberán de considerar los diez puntos de la guía "hacia un Mejor Desempeño y Cumplimiento Ambiental" emitido por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte"

Otro de los aspectos que se están evaluando son las situaciones de riesgo que se puedan encontrar en la Organización. La Procuraduría, en su afán de detectar una nueva área de oportunidad, ha emitido una serie de formatos los cuales detectan las situaciones críticas de riesgo. Los formatos que ha emitido la Procuraduría son los siguientes:

**F-TR-H. Informe sobre riesgo ambiental:** Esta en función de los importes que pueda producir las actividades o procesos de la organización auditada.

**F-TR-I. Determinación del grado de vulnerabilidad:** Esta en función de la vulnerabilidad interna de la Organización auditada

**F-TR-J. Cuestionario de interés sobre la comunidad:** Considera las quejas y la percepción de las comunidades asentadas en el área de influencia de la Organización.

Otras de las consideraciones que se están manejando dentro del alcance de una auditoría o refrendo es el reporte por medio de indicadores ambientales, los cuales, por lo menos se reportaran los siguientes:

- Generación de residuos peligrosos por Unidad de Producción
- Consumo de agua por unidad de producto
- Consumo de energía por unidad de producción

El alcance para Organizaciones No Industriales se determinará dependiendo de la actividad que realice la Organización, tomando en cuenta que en algunos casos los rubros mencionados anteriormente podrán ser empleados para realizar la auditoría.

La Unidad de Verificación determinará, dependiendo el tipo de Organización a evaluar, el alcance y los puntos a verificar. Con lo que respecta a las Organizaciones No Industriales, el alcance variará dependiendo de la actividad de la Organización, tomando en cuenta que algunos de los puntos que arriba mencionamos pueden ser considerados para una evaluación.

Para determinar el alcance en una Organización No Industrial se deberá de tomar en cuenta a especialistas en el ramo.

**VII.- Formas o métodos.**

Las formas o métodos para llevar a acabo la auditoría ambiental se realizarán mediante lo indicado en los Términos de Referencia para la Realización de Auditorías Ambientales.

La Unidad de Verificación deberá contar con listados de verificación y procedimientos de verificación, así mismo la unidad de verificación realizará los recorridos correspondientes por las instalaciones que se van auditar, en su momento el personal de la unidad de verificación recabará la información pertinente para poder contar con la evidencia para el levantamiento de la deficiencia.

Por lo que la unidad de verificación evaluará el cumplimiento ambiental de acuerdo a la organización.

Si las instalaciones sufrieron ampliaciones o modificaciones, las áreas y actividades sujetas a estas adecuaciones deberán ser auditadas conforme a los Términos de Referencia vigentes y las deficiencias que se encuentren deberán integrarse al Plan de Acción.

Verificar la existencia y operabilidad de un Programa de Protección Ambiental. En caso de que no se cuente con éste, incluir su elaboración en el Plan de Acción correspondiente.

**VIII.- Programa detallado de actividades**

El programa detallado de actividades se encuentra integrado en el formato F-TR-C en el cual indica las actividades que se deben efectuar en forma ordenada, las actividades que van a realizar dicha actividad, se indica también la normatividad que se debe aplicar, el tiempo estimado de la observación de la actividad la clave del procedimiento, el cual será aquello que ha presentado la Unidad de Verificación en su Manual de procedimientos de auditorias.

**IX.- Equipo y Recursos Adicionales**

En este punto, principalmente se indica el programa de Análisis y prueba, el cual se encuentra integrado en el F-TR-D.

Dentro de los nuevos procedimientos de la Auditoría Ambiental se ha indicado que la Unidad de Verificación, no podrá realizar análisis de ningún tipo, por lo que este punto no podrá ser tomado en cuenta.

Si la Unidad de Verificación verifica que la Organización no cuenta con análisis, la Unidad de Verificación levantará la deficiencia correspondiente y no mandará a realizar el análisis correspondiente como antes se llevaba a cabo.

#### **X.- Personal**

En este apartado se debe considerar un organigrama del personal participante el cual se encuentra en el formato F-TR-E, en el cual se indica el personal a participar indicando la función de cada uno de ellos.

Cabe mencionar que el auditor responsable podrá ejecutar algunas de las funciones que se indican en el organigrama.

Se considera también incluir el curricular de cada uno de los participantes. Este curricular se encuentra integrado en el formato F-TR-F en el cual se debe indicar la función de la persona que va a ejecutar la auditoría, así mismo se debe indicar la capacitación que esta ha tenido con respecto a temas ambientales, así mismo se debe indicar la experiencia que haya tenido en auditorías ambientales.

Cabe mencionar que dentro del nuevo esquema para realizar una auditoría ambiental la currícula de los participantes ya no será necesario integrarlo dentro del plan ya que con el No. de registro de la Unidad de Verificación la PROFEPA cuenta con este currículo. En caso de integrar personal nuevo a la Unidad de Verificación deberá aplicar sus procedimientos de evaluación integrados en su manual de calidad.

#### **XI.- Condiciones de reporte y resultados**

En esta parte se presentan las cartas de Responsabilidad en la cual se menciona el compromisos que tiene los integrantes de la unidad de verificación, auditores especialistas y el auditor responsable, en el manejo de la información generada durante la auditoría y la Organización a auditarse deberá comprometerse en otorgar la información solicitada por la Unidad de Verificación

## XII.- Procedimientos y listas de verificación

Los procedimientos y las listas de verificación son las que la Unidad de Verificación ha desarrollado para llevar a cabo los trabajos de auditorías ambientales. Dichos procedimientos y listas de verificación se encuentran integradas dentro del sistema de calidad de la Unidad de Verificación.

Una vez elaborado el plan de auditoría, revisado y aprobado por la organización auditada, se integra a la PROFEPA, anexando la siguiente documentación:

- ◆ Cartas de responsabilidad y confidencialidad firmada por cada uno de los miembros de Unidad Verificación.
- ◆ Carta de intención por parte de la Organización.

El plan de auditoría se entrega en volumen en forma impresa y en archivo electrónico en dos juegos.

El protocolo de entrega del plan de la auditoría es el siguiente:

Se deberán presentar con previa cita el representante de la Organización y el auditor responsable ante las oficinas de la delegación de la PROFEPA correspondiente.

La revisión del Plan la realizará la encargada del área, esta revisión la realizará de acuerdo a una lista de que tiene la autoridad.

Se hacen comentarios importantes como son: la fecha de inicio de los trabajos de campo y la fecha de entrega del reporte final. Una vez finalizada la reunión se sellan y firman los documentos correspondientes.

La procuraduría con un término de 15 días hábiles, a partir de la entrega del plan de auditoría deberá informar las observaciones para el desarrollo de la auditoría, la notificación se lleva a cabo frecuentemente por medio de una carta en la cual se indica el No. de registro de la auditoría y la fecha de inicio de los trabajos de campo. La notificación se lleva a cabo por vía fax y la respuesta se deberá de realizar de la misma manera.

En el caso de tener que mover la fecha de inicio de campo se deberá notificar con previo aviso y en su momento reacomodar los formatos correspondientes.

#### **6.4 Ejecución de la Auditoria.**

Una vez que se ha cumplido con el protocolo de entrega del plan de auditoria, la organización a auditarse y la Unidad de Verificación podrán establecer las vías para poder ejecutar la auditoria.

En el plan de auditoria se contempla un plan detallado de actividades por cada una de las personas de la Unidad de Verificación, por lo que a los integrantes de la Unidad de Verificación se les recomienda ir solicitando información documental, con el fin de ir avanzando los trabajos de campo

Las fases de la ejecución son:

- Reunión de inicio de trabajo de campo
- Ejecución de los trabajos de campo
- Reunión de cierre de trabajos de campo
- Elaboración de plan de acción por parte de la organización

##### **6.4.1 Reunión de Inicio de Trabajos de Campo**

La primera fase de la ejecución de la auditoria es la reunión de inicio de trabajos de campo, esta reunión se lleva a cabo con previo aviso y mutuo acuerdo entre la organización a auditar, la Unidad de Verificación y el personal de la PROFEPA que vaya a asistir a la misma.

La finalidad de esta reunión es presentar, por parte de la Unidad de Verificación, los procedimientos y métodos para llevar a cabo la auditoria, así mismo se presenta el alcance de este, así como el personal de la Unidad de Verificación que participará en la misma.

El protocolo que se sugiere en la reunión es llevar, por parte de la Unidad de Verificación, una orden del día en la que se indican los puntos a tratar, dentro de los cuales se contemplan los siguientes:

- Palabras de bienvenida por parte de la Organización a auditar
- Comentarios y presentación de Unidad de Verificación
- Comentarios del representante de la organización
- Lectura de la minuta
- Firma de la Minuta
- Recorrido por las instalaciones

La minuta que se emplea es un documento emitido por la PROFEPA con la siguiente clave "F-01-I-PAA-103 Minuta de inicio de la auditoria"

Para ingresar los datos solicitados en la minuta, la Unidad de Verificación, deberá de solicitar los nombres de los representantes de la Organización que asisten a la reunión, así mismo se deberán solicitar los nombres de los asistentes por parte de la autoridad. La minuta deberá estar preparada y aprobada para la reunión de inicio.

Los puntos principales que se consideran en la minuta son:

1. En caso de que alguno de los integrantes de la unidad de verificación tenga que abandonar la unidad por incurrir a una falta o por causa de fuerza mayor se tendrá que informar a la organización y la PROFEPA por tal motivo se entregara la causa del cambio o baja y deberá enviar el Curriculum del participante adicionándolo en el formato F-TR-F; **Curriculum de participantes.**
2. Informar a la Procuraduría la existencia de riesgos que ponga en peligro la integridad física del personal y que este riesgo provoque impactos al ambiente.
3. La Organización y los representantes de la Procuraduría podrán supervisar los trabajos que realiza los integrantes de la unidad de verificación.
4. Al termino de la lectura firmaran la Minuta de Conformidad, ahí mismo establecen la fecha y hora para el cierre de trabajo.

#### 6.4.2 Ejecución de los Trabajos de Campo.

Los trabajos de campo se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en el Plan de auditoría, principalmente en el programa detallado de actividades.

Como primer punto, se recomienda hacer un recorrido a las instalaciones a auditar, este recorrido se llevará a cabo con el personal de las instalaciones, personal de la Unidad de Verificación y personal de la PROFEPA.

Este recorrido tiene como propósito identificar las áreas a auditar por parte de cada uno de los representantes de la Unidad de Verificación.

Una vez concluido este recorrido, la Organización deberá colocar al equipo de la Unidad de Verificación en un lugar apropiado, para que esta la pueda realizar su trabajo de manera cómoda.

Los puntos a revisar por área son:

##### Área Administrativa

- Registro Federal de Contribuyentes de la organización industrial.
- Registros ante el SIEM.
- Registro ante las Cámaras Industriales y de Comercio.
- Revisar Manuales de organización, de calidad, de operación y mantenimiento, programas de capacitación y entrenamiento de los trabajadores
- Sistemas de Administración Ambiental (Opcional)
- Organigrama de la empresa.

##### Área de proceso

- Descripción de procesos y diagramas de flujo
- Relación de insumos, productos y subproductos (inventarios)
- Relación de materias primas
- Lista de maquinaria y equipos

Especificaciones de diseño y de operación/mantenimiento de maquinaria y equipos.

Sistemas de arranque y paro, indicadores, controladores, registros, tomas de muestra y alarmas del proceso (flujo, presión, temperatura, nivel, relevadores, sistemas de alivio, etc.)

Programa de inspección/mantenimiento de maquinaria y equipos.

Control de registros de inspección/mantenimiento de maquinaria y equipos.

Ordenes de trabajo.

### **Áreas de Almacenamiento de Materias Primas, Productos, Subproductos y Residuos Sólidos y Peligrosos.**

#### **Impacto Ambiental**

- Estudios de impacto ambiental.
- Cumplimiento a condicionantes de los estudios.
- Relación de descargas y emisiones al ambiente.
- Evaluaciones ambientales.
- Aire. (Emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas, evaluación perimetral de calidad del aire)
- Agua. (Muestreo y análisis de descargas)
- Suelo y subsuelo. (Muestreo y análisis de suelos)
- Residuos Sólidos y Peligrosos. (Análisis y caracterización de residuos sólidos y peligrosos).
- Ruido.
- Reportes de cumplimiento Cédula de Operación Anual (COA) Manifiesto de Residuos Peligrosos (MRP) Reporte semestral de residuos peligrosos
- Reporte de residuos no peligrosos.

#### **Riesgo Ambiental**

- Estudios de riesgo ambiental.
- Evaluación de áreas, procesos y operaciones riesgosas.
- Identificación de riesgos.

- Identificación de aspectos vulnerables.
- *Percepción social del riesgo.*

### **Indicadores Ambientales**

- *Consumo de energía por unidad de producción.*
- *Consumo de combustibles por unidad de producción.*
- *Consumo de agua por unidad de producción.*
- *Generación de residuos por unidad de producción.*
- *Generación de emisiones atmosféricas por unidad de producción.*
- *Consumo de materias primas por unidad de producción.*

Como parte de la Prórroga del Certificado se esta considerando el reporte de indicadores anuales a aquellas empresas que su desempeño ambiental ya sea medido a través de indicadores. Solamente existen pocas empresas que han logrado este esquema. Cuando una empresa llega a obtener el certificado de Excelencia Ambiental, es considerada para reportar por medio de indicadores.

### **Entrevistas**

Con personal por área de actividad; administración, operación, mantenimiento, seguridad y medio ambiente, para evaluar los aspectos de capacitación y entrenamiento, participación en simulacros y evaluación de condiciones inseguras.  
Percepción del riesgo.

Otras de las actividades que se contemplan durante los trabajos de campo, es la revisión de sistema de Administración Ambiental, esta evaluación se llevará siempre y cuando la organización esté de acuerdo y además si la organización cuenta con un Sistema Administrativo Ambiental.

Si la Organización esta de acuerdo en verificar su Sistema de Administración Ambiental, los puntos a revisar, de acuerdo a los diez puntos de la guía "Hacia un Mejor Desempeño y Cumplimiento Ambiental", emitido por la Comisión para la Cooperación de América del Norte, son los siguientes:

- Política ambiental
- Requisitos ambientales y acuerdos voluntarios
- Objetivos y metas
- Estructura, responsabilidad y recursos
- Central operativo
- Acciones correctivas, preventivas y procedimientos de emergencia
- Capacitación, sensibilización y competencia
- Planeación y toma de decisiones de la organización
- Control de documentos
- Mejoramiento y evaluación continua.

Si la organización está de acuerdo en implementar un Sistema Administrativo Ambiental o complementarlo, este se registrará en el plan de acción.

Otra actividad que se realiza durante los trabajos de campo es recabar toda aquella información que ayude a sustentar una deficiencia, como pueden ser fotografías, planos o alguna otra evidencia.

Las deficiencias que se levanten durante los trabajos de auditoria deberán de estar bien fundamentadas.

Una vez levantadas las deficiencias estas se reportan en el "Registro de incumplimientos F-06-PAA-702 para su reconocimiento y firma.

Las deficiencias levantadas deberán ser claras con evidencias objetivas indicando el ó las áreas donde se ha detectado la deficiencia, se debe indicar la normatividad que se esta violando, con el fin de que no se preste a mala interpretación en el levantamiento de una deficiencia.

Dentro de los nuevos procedimientos que se están tomando en cuenta, es la evaluación de las actividades que constituyen un riesgo conforme a los siguientes formatos:

**F-TR-H: Informar Sobre Riesgo Ambiental****F-TR-I: Grado de Vulnerabilidad**

Estos dos formatos deberán ir llenados conforme a lo observado por el personal de la Unidad de Verificación responsable del rubro de riesgo, así mismo el auditor especialista podrá basarse en la documentación proporcionada por la Organización.

El formato **F-TR-I** "Cuestionario de Interés Sobre la Comunidad" se le entregará al personal indicado de la Organización para que este lo llene tal como lo indica el formato.

Este formato tiene como finalidad evaluar a la organización respecto a la comunidad. Cabe mencionar que al finalizar cada día de trabajo de campo cada uno de los integrantes de la Unidad de Verificación deberán anotar en una bitácora las actividades realizadas durante el día.

Cabe mencionar que durante la ejecución de los trabajos de campo se deberá tener una estrecha comunicación entre el personal de la Organización y los auditores especializados de la Unidad de Verificación.

Cuando la Organización se encuentra en una situación crítica de riesgo, la Unidad de Verificación. Deberá informar a la delegación de la PROFEPA la situación, mediante el formato **F-01-I-PAA-120** Situación Crítica de Riesgo.

**6.4.3. Reunión de Cierre de Trabajos de Campo.**

Al terminar las verificaciones de los trabajos de campo, se llevará a cabo el protocolo del cierre.

En la reunión se deberá exponer cada una de la observaciones hechas por la Unidad de Verificación durante la ejecución, en esta reunión se indicarán las deficiencias encontradas, las observaciones que no se consideran como deficiencia y las deficiencias que se resolvieron al momento, este informe deberá ser de acuerdo como lo marca el formato **F-02-PAA-103** "Minuta de cierre de la auditoría ambiental o del diagnóstico ambiental.

A continuación mencionaremos algunos puntos importantes de la minuta de cierre.

1. La unidad de verificación declara ante los representantes de cada institución que la auditoría se realizó como lo marca los Términos de Referencia y en algunas condiciones extras que se hayan acordado durante los trabajos de campo.
2. Una vez hecho las declaraciones el auditor coordinador enunciara los compromisos que tiene, así como la organización.
3. La unidad de verificación se compromete a tener bajo confidencialidad toda la información que se le proporcione durante la ejecución.
4. Elaborar el reporte de acuerdo como lo marca el formato PAA-702 "Reporte de Auditoría Ambiental" o PAA-703 "Reporte de diagnóstico ambiental" y entregar el reporte en las fechas indicadas a la organización.
5. La organización deberá proporcionar información en caso de que lo requiera la Unidad de Verificación para que esta elabore su reporte final.
6. Entregar a la PROFEPA el reporte final en las fechas establecidas y establecer con la delegación la periodicidad para reportar el tipo, número y características de los indicadores.

Nota: No se deberá incluir logotipo, se tendrá que elaborar conforme al formato

En caso de llegar a unos acuerdos durante la clausura, estos se deberán incluir como anexos.

Es importante mencionar que se debe procurar que las personas que asistieron en la reunión inicial deben estar en la reunión de cierre, si esto no fuera así la organización deberá de otorgar los nombres de los nuevos representantes que vayan a asistir a esta reunión, para que de esta manera la Unidad de Verificación elabore la minuta correspondiente. Esta minuta deberá ser leída durante la reunión de cierre y firmada de conformidad por los representantes señalados en la misma.

Al finalizar la reunión la Unidad de Verificación, y la organización deberá establecer las vías de comunicación para que la Unidad de Verificación, lleve a cabo el reporte de auditoría y la organización elabore el plan de acción.

#### 6.4.4 Elaboración del Plan de Acción

Las deficiencias levantadas por la Unidad de Verificación durante los trabajos de campo, deberán ser reportadas como lo indica el formato **F-05-PAA-702** "Incumplimientos Ambientales". Este formato se deberá llenar por rubro y por prioridad

Así mismo la PROFEPA dio a conocer el formato **F-01-PAA-702**, instructivo para elaborar el plan de acción. Este formato contiene ciertas características que debe de contener dicho Plan a continuación se mencionaran algunos puntos:

1. Contener una acción correctiva por cada incumplimiento
2. Describir de forma precisa y clara
3. Dar una correspondencia al incumplimiento
4. Indicar el tiempo de ejecución

Es importante mencionar que la Organización es la responsable de elaborar el plan de acción conforme a las deficiencias levantadas durante la ejecución de la auditoría.

Anteriormente el Plan de Acción era elaborado por el auditor ambiental el cual indicaba los tiempos en los cuales de debería de cubrir la deficiencia, así mismo el auditor determinaba el costo para cubrir la deficiencia.

Por lo que esto se prestaba a malas interpretaciones ya que existían conflictos de interés, lo que en la actualidad no se esta permitiendo.

Es importante que la Organización elabore su plan de acción ya que ella es la única que puede determinar los tiempos y los costos para cubrir la deficiencia levantada.

Uno de los puntos en los cuales la Organización se hace responsable es en la Inversión requerida esta información se tiene en el formato **F-04-PAA-702**, donde la Organización deberá de incluir los costos estimados para la corrección de los incumplimientos.

En caso de no existir deficiencias ese deberá anexar el formato **F-02-I-PAA-110** Datos de la Institución para expedir el certificado de la Industria Limpia o cumplimiento ambiental en donde no será necesario firmar el convenio de concertación para el cumplimiento del plan de acción el cual se analizará mas adelante.

#### 6.4.5. Reporte de la Auditoria

Al termino de los trabajos de campo de Unidad de Verificación y la organización deberán entregar el reporte de auditoria en los 20 días hábiles y las conclusiones de los trabajos de campo.

La Unidad de Verificación deberá desarrollar la tarea de trabajo de gabinete para elaborar el reporte de auditoria en el cual deberá de incluir lo indicado en el instructivo **PAA-702**, el cual indica la estructura del reporte de auditoria ambiental que deberá entregarse.

A continuación se mencionara el contenido de este reporte.

1. Volumen I. Diagnóstico básico de la auditoria ambiental presentada en forma horizontal (en dos juegos)  
Volumen II. Informe de auditoria, presentada en forma vertical, en un solo juego.
2. Plan de acción, se entregara en dos juegos originales los cuales deberán ser firmados por el representante legal de la Organización.
3. El formato de Inversión Requerida, firmado por el representante legal de la organización, deberá ser entregado en un juego original.
4. Los formatos **F-TR-H**, "Informe Sobre Riesgo Ambiental" **F-TR-I** "Determinación del Grado de Vulnerabilidad del Medio" y **F-TR-J**. "Cuestionario de Interés Sobre la Comunidad". En el caso de Organizaciones No Industriales el formato que se debe de incluir es el **F-TR-K** "Informe Sobre Riesgo Ambiental No Industrial"
5. Cartas de entrega del reporte de auditoria, como lo indica el formato **F-02-PAA-702** de la cual se encarga la organización.

6. Cartas de terminación de la auditoria, firmada por los miembros de la Unidad de Verificación según el formato F-03-PAA-702 Carta de terminación de la auditoria ambiental.
7. Así mismo el reporte deberá ser entregado en versión electrónica, puede ser en c.d. o en disco de 3 ½, en el formato que indique la delegación correspondiente.

El contenido de cada uno de los volúmenes del reporte de auditoria se muestran a continuación:

### **Volumen I “Diagnostico Básico de la Auditoría Ambiental”**

#### **Capítulo 1 “Resumen ejecutivo”**

- Introducción
- Ubicación y coordenadas geográficas
- Antecedentes históricos relevantes de las instalaciones
- Turnos de trabajo y números de empleados
- Giro de la instalación con la clasificaciones CMAP
- Descripción breve del proceso
- Cuadro resumen de sustancias peligrosas que se manejan, almacenan y producen, con sus respectivas cantidades
- Tabla con el número de los incumplimientos parcial y total, de acuerdo con los factores de evaluación y orden siguiente: aire, agua, suelo y subsuelo, residuos peligrosos, residuos no peligrosos, ruido, recursos naturales, riesgo ambiental y otros, cuando corresponda.
- Descripción breve del riesgo ambiental basada en los formatos F-TR-H o Informe sobre Riesgo Ambiental no-Industriales F-TR-I un el cuestionario de Interés sobre la Comunidad F-TR-J.
- Un breve resumen de los incumplimientos en el orden indicado anteriormente
- Decir los incumplimientos que requieren atención inmediata
- Por último hacer un resumen de los resultados obtenidos durante la auditoria.

Nota: para la elaboración de este capítulo no se deberá de exceder seis hojas.

---

En este capítulo prácticamente se muestran en forma breve cada uno de los hallazgos presentados durante la ejecución de la auditoría, parte de la información contenida en este capítulo se muestra en plan de auditoría.

### Capítulo 2 “Dictamen”

En este capítulo deberá de contener un resumen por parte del auditor las características y condiciones en que se encuentra la organización en materia de la legislación ambiental, así mismo deberá incluir las causas que originaron esos incumplimientos y los efectos más probables que ocurrirán sino se toman medidas preventivas para corto, mediano o a largo plazo.

Nota: en esta capítulo no deberá exceder más de 15 hojas.

### “Capítulo 3 Incumplimientos de la Auditoría”

- Este capítulo se deberá entregar en el formato F-05-PAA-702 y se deberá clasificar por prioridad de acuerdo al riesgo ambiental así mismo tendrá que presentar las siguientes características:
  - ❖ La clave del rubro a evaluado
  - ❖ Describir claramente y con evidencia que avale la deficiencia y además que la interpretación sea muy precisa
  - ❖ Las causas de la violación
  - ❖ Los efectos que causa al medio
  - ❖ La legislación que presenta la organización.

En estos documentos se deberá integrar el anexo técnico, el cual incluye evidencias de análisis de laboratorios ambiental, un croquis de la instalación señalando los puntos donde haya descarga de agua residual, croquis donde se ubican las emisiones a la atmósfera, croquis de los almacenes de materiales y residuos peligroso, permisos, actualizaciones y otros documentos que se hayan tomado como relevantes durante la ejecución de la auditoría.

**Volumen II “ Informe de la Auditoría”**

Este volumen constará de cinco capítulos los cuales contendrán la información acerca de la organización (industria, comercio o prestando algún servicio).

**Capítulo 1 “Generalidades”**

- Introducción
- Nombre
- Ubicación y coordenadas geográficas
- Colindancias
- Número de empleados
- Horarios o turnos de trabajo
- Giro industrial con las clasificaciones CMAP y SCIAN
- Antigüedades de las instalaciones
- Vida útil
- Tamaño y condiciones de las instalaciones, actividades y servicios
- Objetivo y alcance de la auditoría ambiental
- Fecha de la auditoría
- Áreas auditadas
- Personal entrevistado indicando puesto o cargo responsable
- Miembros del grupo auditor con su función o actividad desarrollada.

La información que se debe de incluir en este capítulo es repetitiva, ya que esta se incluye dentro del plan de auditoría.

**Capítulo 2 “Descripción de las Instalaciones y su Área Circundante”**

Para este capítulo nos enfocaremos a conocer algunos puntos para evaluar la situación de la organización.

- La historia de las instalaciones

- 
- La descripción de el proceso o las actividades que se realicen esto puede ser en diagramas de flujo, el listado de sustancias peligrosas, el listado de los recursos naturales, que se involucran en el desarrollo, un listado de las principales materias primas, listado del suministro y consumos de consumos de agua y de energéticos. Se debe Incluir balance de agua y energía, un listado de los principales productos terminados, el listado de los residuos generados.
  - Describir el entorno que rodea a la organización, con el fin de determinar las posibles áreas afectadas.

### Capítulo 3 “Sistema de Administración Ambiental e Indicadores”

En este capítulo se deberá de evaluar el Sistema de Administración Ambiental” con el que cuenta la Organización, siempre y cuando la Organización lo haya acordado.

Aunque la organización no haya aceptado la evaluación de su Sistema o no tenga implantado el Sistema, de todas formas tendrá que ser reportados los puntos que la guía nos indica, para poder ser observaciones a su desempeño ambiental.

Los puntos que se tiene que reportar son:

- ❖ Política ambiental
- ❖ Requisitos ambientales y acuerdos voluntarios
- ❖ Objetivos y metas
- ❖ Estructura, responsabilidad y recursos
- ❖ Control operativo
- ❖ Acciones correctivas, preventivas y procedimientos de emergencias
- ❖ Capacitación, sensibilización y competencia
- ❖ Planeación y toma de decisiones de la organización
- ❖ Mejoramiento y evaluación continua.”

Este reporte se deberá realizar como un acuerdo entre la organización y el auditor responsable.

Si la organización desea implantar o complementar el Sistema de Administración Ambiental entonces se deberá poner como compromiso, por lo que entonces se deberá llenar el formato F-01-PAA-702 Plan de Acción.

#### **“Indicadores de Desempeño Ambiental”**

Las áreas de oportunidad que la Procuraduría ha incluido es el reporte de Indicadores de Desempeño Ambiental, estos pueden ayudar a controlar la generación de los residuos por unidad de producción y los consumos por unidad de producción. La Procuraduría ha establecido que como mínimo deben de reportar ls siguientes indicadores:

- Consumo de energía por unidad de producto.
- Consumo de agua por unidad de producto.
- Generación de residuos peligrosos por unidad de producto.

La Procuraduría cuenta con un formato en el cual indica los tipos de indicadores que se deben de reportar.

#### **Capitulo 4 “Resultados de la Auditoría”**

En este capitulo se deberá contener toda la información necesaria como son las actividades de la organización que afectan o que pueden afectar al medio, en donde están involucradas las actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas, donde existan el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Se debe de incluir un dictamen de la evaluación del cumplimiento legal, de la buenas prácticas de ingeniería las políticas internas con las cuales cuenta la Organización para el cuidado del medio ambiente.

Los puntos importantes a reportar son:

- Control de la contaminación atmosférica.
- Control de la contaminación del agua.

- Control de los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Control de la contaminación del suelo y subsuelo.
- Control de la contaminación de ruido.
- Atención a emergencias.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Registros y documentos ambientales.

#### **Capítulo 5 “Anexo Técnico y Fotográfico”**

Se deberá anexar evidencia (fotografías) que compruebe los incumplimientos, por lo que estas evidencias tendrán que ir acompañadas de los formatos:

**“Registro de incumplimientos F-06-PAA-702”**

**“Informe sobre Riesgo Ambiental F-TR-H o**

**“Informe sobre Riesgo Ambiental no- Industriales F-TR-H**

**“Determinación del Grado de Vulnerabilidad del Medio F-TR-I**

**“Cuestionario de Interés sobre la comunidad F-TR-J**

La Organización deberá entregar el Plan de Acción, con el fin de hacerles notificar que esta de acuerdo en las deficiencias encontradas durante la auditoría, este deberá ser entregado considerando el grado de peligrosidad, así mismo con ello es importante mencionar: una vez que se cumpla con los incumplimientos de cada área la autoridad deberá poner un sello de “Cumplimiento”.

#### **6.5. Cumplimiento del Plan de Acción. Seguimiento.**

Aquí solo interviene la Organización auditada y la PROFEPA, la cual se firmaran el convenio de concertación para el cumplimiento del plan de acción, donde la Organización se compromete a cumplir con las actividades correctivas establecidas en el plan de acción.

El personal de la PROFEPA realizará visitas para comprobar el seguimiento del plan de acción. La organización deberá indicar las acciones correctivas del Plan de Acción en una carpeta, deberá incluir cualquier evidencia que sustente el cumplimiento de la deficiencia levantada, se incluyen fotos, órdenes o documentos que avalen el cumplimiento de la misma.

Una vez que cumplido el Plan de Acción en tiempo y forma, respetando el convenio firmado, una Unidad de Verificación dará el visto bueno del cumplimiento del plan de acción.

La Unidad de Verificación emitirá un informe a la PROFEPA donde avale que la empresa esta en las condiciones de recibir el certificado de Industria limpia o "cumplimiento ambiental".

#### **6.6. Certificado de Industria Limpia. Prorroga.**

##### **Procedimientos para la realización de Auditorías Ambientales con los nuevos procedimientos para organizaciones No Industriales**

El Certificado de Industria Limpia es otorgado a aquellas empresas que hayan cumplido con lo dictaminado en el plan de acción, El plan de acción tiene vigencia de dos años, a partir de la fecha de emisión.

Los certificados que son otorgados son:

- Certificado de Industria Limpia.
- Certificado de Cumplimiento Ambiental. (Otorgado a Organizaciones No Industriales).

El Certificado no podrá ser otorgado si:

- La Organización no cumple el Convenio de Concertación en tiempo y forma.
- Cuando la Organización no controle las situaciones de riesgo.
- Se salga el Programa Nacional de Auditorías Ambientales de forma voluntaria

La prórroga del Certificado se obtiene de dos maneras:

1.- Contratar a Unidad de Verificación la cual lleve a cabo un Diagnóstico Ambiental tal como lo indica el Instructivo PAA-701 Revisión del Plan de Auditoría Ambiental o Diagnóstico Ambiental.

Para llevar a cabo este proceso la Organización deberá de informar a la Procuraduría, dos meses antes del vencimiento del Certificado, la intención de prórrogar su certificado.

El proceso de diagnóstico ambiental es semejante a la de la auditoría, se debe de seleccionar a la Unidad de Verificación, se debe de presentar un Plan de Diagnóstico Ambiental en el cual se describen las actividades a realizar durante el diagnóstico.

El proceso de ejecución es similar a de la auditoría, la diferencia consiste en que el diagnóstico se revisarán y se evaluarán las deficiencias levantadas en la última auditoría. En caso de que la Organización reincida en el incumplimiento de una deficiencia detectada en su última auditoría se tomarán las medidas pertinentes para determinar la acción a tomar en este caso, que puede llegar al retiro del Certificado si la situación es de situación crítica.

El reporte del Diagnóstico se presentará de acuerdo al Instructivo I-PAA-703 **Reporte de Diagnóstico Ambiental**, dicho reporte esta estructurado de la siguiente manera:

Un Diagnóstico Ambiental presentado en dos juegos originales, conteniendo los siguientes capítulos:

- Capítulo I Introducción
- Capítulo II Información General
- Capítulo III Situación de la Instalación Certificada. Donde en este se indica las modificaciones a las actividades o procesos, se describe los principales aspectos a comparar (No de empleados, Consumo de combustible, consumo de energía, consumo de agua, generación de residuos peligrosos y no peligrosos, generación de emisiones a la atmósfera, emisiones al agua, emisiones al suelo y subsuelo, y otro tipo de emisiones)
- Capítulo IV Sistema de Administración Ambiental. En este capítulo se revisan los diez puntos de la guía "Hacia un Mejor Desempeño Ambiental y Cumplimiento Ambiental" el cual ya fue analizado anteriormente.
- Capítulo V Continuidad de las Acciones Emprendidas como Resultado de la Auditoría o Último Diagnóstico Ambiental. Debe de contener la información

---

necesaria para afirmar si la Organización mantiene las condiciones bajo las cuales obtuvo la certificación.

- Capítulo VI Incumplimientos Ambientales.
- Conclusiones
- Plan de acción

2.- Como segunda forma de obtener la prórroga del certificado consiste en la elaboración de un reporte de Desempeño Ambiental en la cual se deben de reportar en forma de indicadores los aspectos ambientales que se están evaluando.

Este reporte deberá de contener como mínimo la siguiente información:

- Estadístico de accidentes.
- Visitas de inspección.
- Modificación a procesos

Esta alternativa de emitir un reporte anual de desempeño ambiental desplaza el trabajo de la unidad de verificación ya que la organización es la responsable de realizar y de reportar estas actividades.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## 7.- ANÁLISIS Y OBSERVACIONES

En este capítulo nos enfocaremos a realizar un análisis mencionado las ventajas y desventajas que presentan los nuevos procedimientos para la realización de Auditorías Ambientales.

Como primera instancia mencionaremos la aparición de la convocatoria la cual indica los procedimientos para que la figura de auditor coordinador sea cambiada por Unidad de Verificación, que en muchos de los casos esta convocatoria es abierta a todas aquellas personas interesadas en realizar auditorías ambientales fungiendo como Unidad de Verificación.

Con la convocatoria, emitida en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo del 2001 donde se convoca a todas las personas físicas y morales que realizan auditorías ambientales se acrediten como Unidad de Verificación para realizar auditorías ambientales, por lo que con esta convocatoria surgen nuevos procedimientos que se deben de cumplir.

Analizando la convocatoria, mencionaremos las ventajas y desventajas de esta:

### VENTAJAS

La convocatoria esta abierta a personas morales como físicas, lo que anteriormente solamente fungía la persona física ( auditor coordinador).

La Unidad de Verificación estará avalada por dos instituciones, que harán más transparente el proceso de acreditación y aprobación para que la unidad de verificación realice auditorías ambientales.

La convocatoria indica el cumplimiento de la norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 para poder acreditarse como unidad de verificación para realizar Auditorías Ambientales.

## DESVENTAJAS

No limita a grupos extranjeros en querer acreditarse como Unidad de Verificación, para realizar auditorías ambientales.

La convocatoria no es muy clara en los cambios en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en *Materia de Auditorías Ambientales*.

Se contempla una modificación al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en *materia de Auditorías Ambientales* el cual ha creado demasiadas confusiones a algunas organizaciones interesadas en convertirse en Unidades de Verificación.

Una vez analizada esta convocatoria indicaremos ahora las ventajas y desventajas del procedimiento de acreditación para convertirse en unidades de verificación para realizar auditorías ambientales.

En primer lugar analizaremos la norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000

## VENTAJAS

La norma indica que la Unidad de Verificación debe de contar con un sistema de calidad en el cual se integrará los procedimientos de calidad y los procedimientos operativos con los cuales trabajara la Unidad de Verificación.

La unidad de verificación se compromete que en los trabajos realizados durante la auditoría sean aprobados por la organización auditada, y si esto no fuese así se cuenta con un registro de quejas y apelaciones

La unidad de verificación y la organización auditada deberán de emitir un contrato en el cual se indiquen los compromisos por ambas partes.

La Unidad de Verificación no deberá de entrar en conflictos de interés en algunos de los trabajos generados durante la auditoria, siempre y cuando estos trabajos sean dictaminados por la misma unidad de verificación, como pueden ser análisis o consultoría.

**DESVENTAJAS**

La norma es muy general la cual no acota, en el caso de realizar Auditorías Ambientales, responsabilidades que competen en los trabajos de auditoría.

La norma es muy confusa en su interpretación, principalmente en algunos de sus puntos.

**VENTAJAS**

Los auditores coordinadores empadronados en el sistema anterior no perdían su representación, siempre y cuando ingresaran los requisitos indicados en la convocatoria a más tardar al 30 de Junio del 2003.

Las organizaciones o personas físicas que hayan ingresado sus documentos como unidades de verificación, podrán realizar trabajos de auditoría aun cuando estos no estén acreditados ni aprobados.

**DESVENTAJAS**

El proceso de acreditación resulta ser costoso tanto a organizaciones y personas físicas que estén interesadas en la realización de auditorías ambientales.

El proceso de acreditamiento resulta ser largo y engorros, debido que, en algunos casos, los verificadores encargados, no son muy claros en sus observaciones.

Analizaremos los nuevos procedimientos para la realización de auditorías ambientales:

**VENTAJAS**

El proceso de auditoría es más metódico, ya que la Procuraduría al contar con un sistema de administración, a emitido una serie de instrucciones y formatos que indica cada uno de los procedimientos tanto para las organizaciones auditadas, auditores ( Unidades de Verificación) y Delegaciones.

El nuevo esquema visualiza verificar otras áreas de oportunidad como pueden ser las organizaciones no industriales (servicios). Los reportes de auditoría han tratado de ser de menor volumen.

Dentro de los nuevos procedimientos se contempla nuevos alcances dentro de los trabajos de auditoría los cuales son: Revisar, a voluntad de la organización auditada, su Sistema de Administración Ambiental y contempla los niveles de riesgo ambiental.

### **DESVENTAJAS**

Los Términos de Referencia para la realización de auditorías ambientales en algunos de sus puntos no son completos y no llevan una metodología de acuerdo a los formatos de procedimientos de cada una de las etapas.

Los términos de referencia para organizaciones no industriales no son muy claros en su metodología.

Con la entrada de la nueva norma el proceso de acreditación todavía queda algunos espacios confusos en la realización de las auditorías.

No se contempla aún con claridad el refrendar el certificado como Industria Limpia por medio de indicadores.

## 8.- CONCLUSIONES

En México se sigue dando constantes cambios en el área ambiental, con el fin de disminuir o controlar la contaminación, esto cambios se ven reflejado en la legislación ambiental correspondiente: Así mismo con la aparición de nuevas instituciones que regulan la gestión ambiental, han logrado implementar programas de orden voluntario que implican un nuevo esquema para la conservación del ambiente.

Por otra parte, con la aparición de las unidades de verificación para la realización de auditorías ambientales se tiene una mejor transparencia tanto para los ejecutores como para las organizaciones auditadas, con esto la unidad de verificación se compromete a tener procedimientos de calidad y de mejora en sus servicios.

Así mismo la Entidad Mexicana de Acreditación EMA deberá tener una mejor disposición para revisar, evaluar y proporcionar información para que las Unidades de Verificación que deseen acreditarse cuenten con todos los requisitos necesarios.

Por otra parte durante la investigación de este trabajo se observó que incrementaron las de Unidades de Verificación por lo que se abarato los costos de las auditorías ambientales en consecuencia no existe una leal competencia, por lo que se debería de tener en cuenta un rango de tarifas para cada giro industrial, así mismo tomando en cuenta numero de trabajadores, por producción, etc. y el giro de la organización.

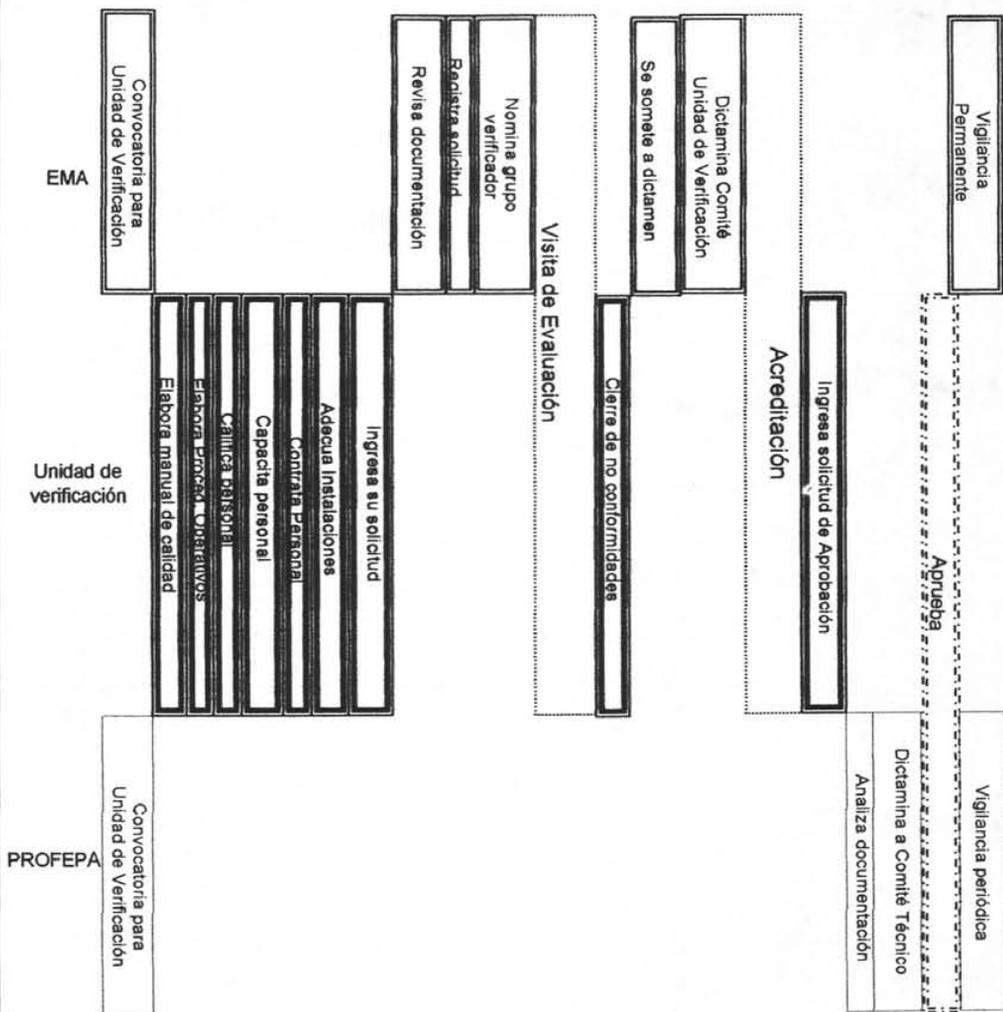
Por otra parte con los nuevos procedimientos que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente emitió para realizar Auditorías Ambientales muestran una mejoría en su metodología. Estos Términos de Referencia, se realizaron con el fin de que todas las Unidades de Verificación partan de una misma base, pero es importante mencionar que en algunas partes de los procedimientos son repetitivos, principalmente en la información que se debe de reportar.

Por otro lado en algunos de los puntos de estos procedimientos son confusos o no llevan un orden.

Como hemos visto la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente decidió auditar no solo a las Organizaciones Industriales, sino también a las Organizaciones No Industriales, por lo que con este nuevo esquema la PROFEPA pretende crear una metodología independiente para cada Organización, esto quiere decir la Procuraduría desea sacar Términos de Referencia para cada actividad, por lo que será más complejo.

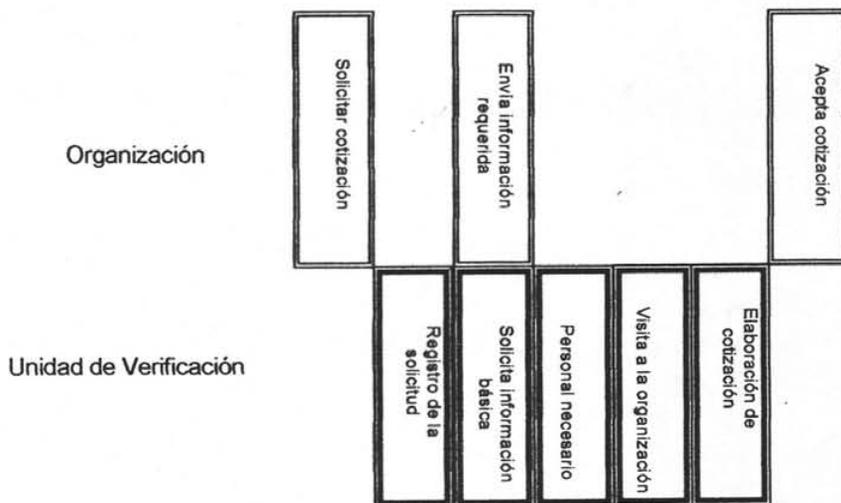
No es importante hacer Términos de Referencia para cada Organización que se desee auditar, pues con los Términos de Referencia que se tiene en la actualidad se pueden adecuar a cualquier Organización por lo tanto es importante mencionar que estos Términos son una guía para estas dos Organizaciones Industrial y No-Industrial, es importante mencionar que lo único que va a cambiar es su alcance.

**ANEXO I**  
**Etapas para obtener la Acreditación y Aprobación**  
**como Unidad de Verificación**

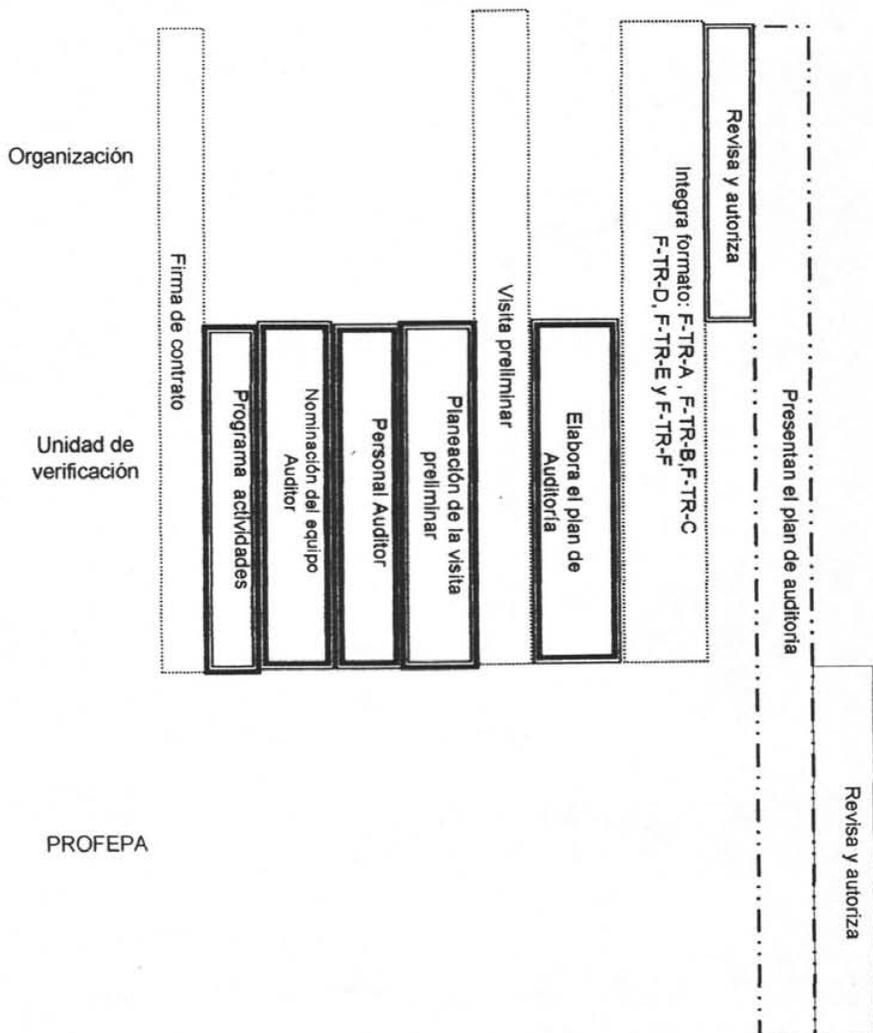


**ANEXO II**  
**Etapas para la realización de una**  
**Auditoría Ambiental**

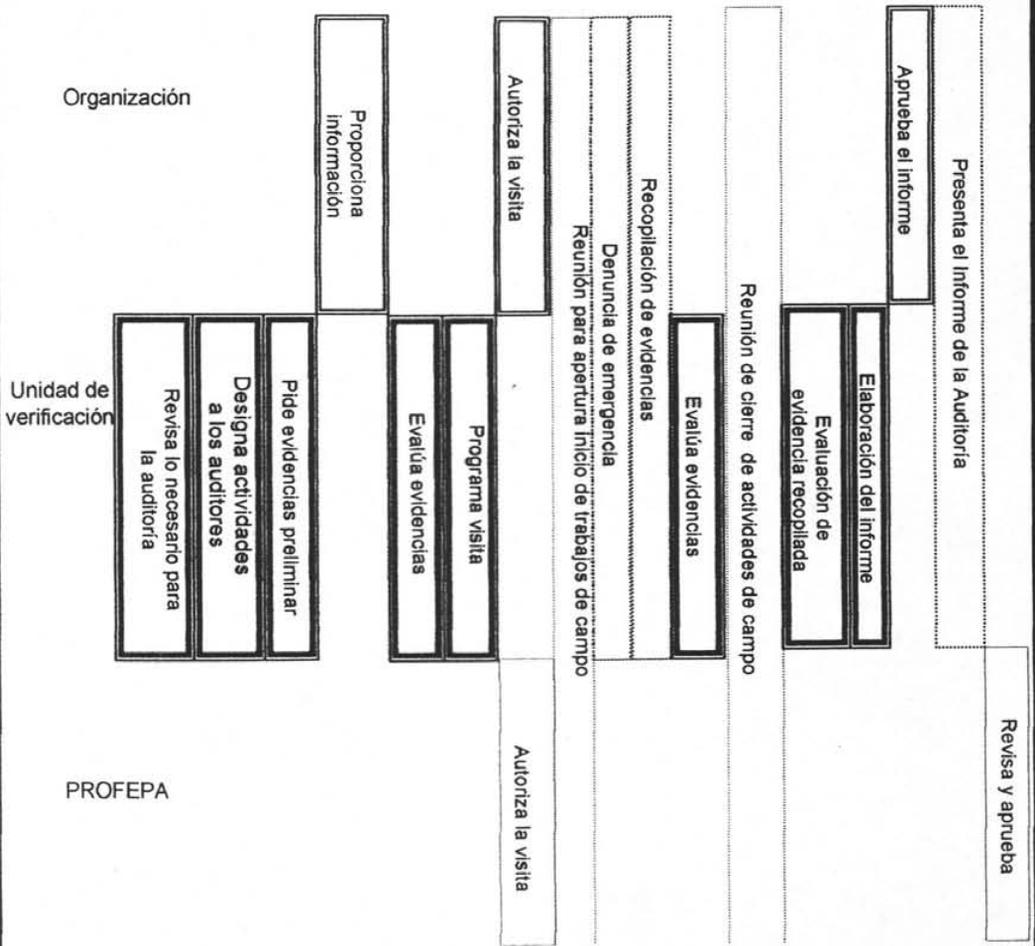
**INICIO**



## PLANEACIÓN



## EJECUCIÓN

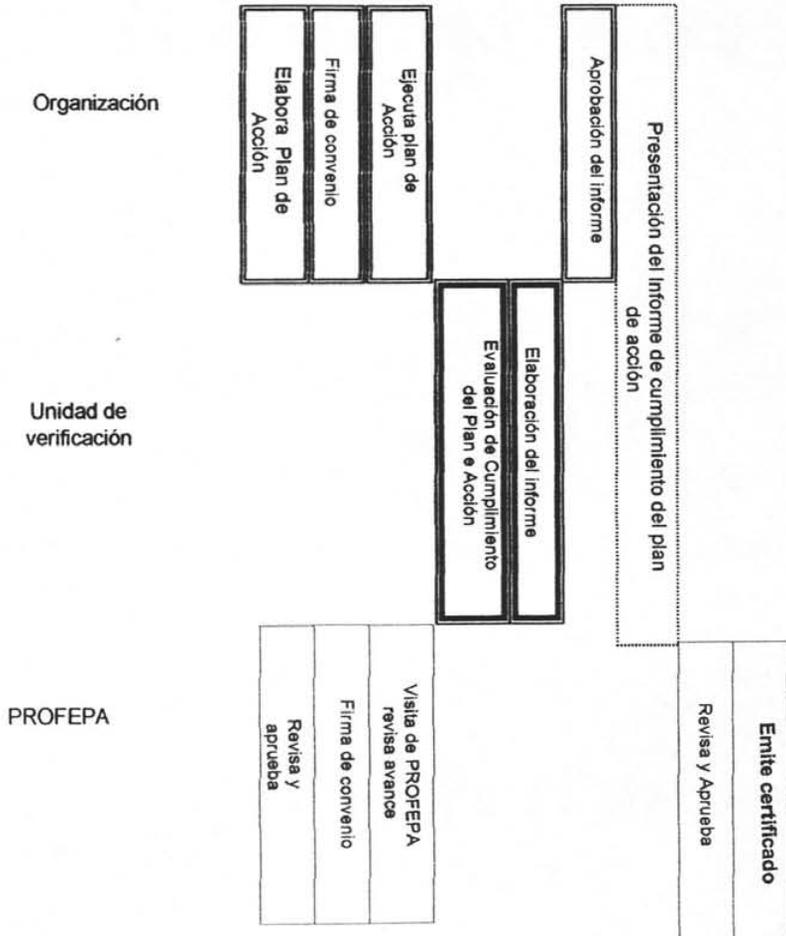


Organización

Unidad de verificación

PROFEPA

## POS-AUDITORIA



## ANEXO III

AUDITOR EN REGISTRO DE LA ORGANIZACIÓN AL PROGRAMA NACIONAL DE  
AUDITORÍA AMBIENTAL.SELECCIÓN DE LA UNIDA DE VERIFICACIÓN

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Solicita a la organización la información para realizar el plan de auditoría ambiental o de diagnóstico ambiental.
Auditor	Realiza el plan de auditoría ambiental o de diagnóstico ambiental conforme el reglamento, Términos de Referencia y a los requisitos Revisión del plan de auditoría ambiental o de diagnóstico PAA-701.
Auditor	Entrega a la organización para revisión y en su caso entrega a la Profepa (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), el plan de auditoría ambiental o de diagnóstico ambiental.

CORRELACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Recibe de la organización los comentarios al plan de auditoría ambiental o de diagnóstico ambiental, cartas del auditor o formatos, para su modificación.
Auditor	Realiza las modificaciones al plan de auditoría ambiental o de diagnóstico ambiental, cartas del auditor o formatos.
Auditor	Entrega a la organización la documentación con los comentarios realizados.

EI AUDITOR EN EL DESARROLLO DE UNA AUDITORÍA O UN DIAGNÓSTICO  
AMBIENTAL.PROTOCOLO DE APERTURA

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Acuerda con la Organización, una vez que la Subsecretaría de Auditoría Ambiental aprobó el inicio de trabajos de campo, la hora y el día para realizar el protocolo de apertura de la auditoría ambiental o del diagnóstico ambiental, con base en su programa de actividades y con apego al RLGEEPAMAA.
Auditor	Prepara el material y equipo que utilizará y expondrá en la reunión
Auditor	Solicita la organización los nombres de sus representantes, de la Delegación de la Procuraduría en el Estado (DE) y de la Subsecretaría de Auditoría Ambiental (SAA) que participarán en el protocolo de apertura.
Auditor	Elaborar la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-01-I-PAA-103), con los nombres de los representantes de la Delegación de la Procuraduría en el Estado (DE), de la Subsecretaría de Auditoría Ambiental (SAA) y de la Organización, para su firma.
Auditor	Entera a la Organización del contenido de la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-01-I-PAA-103), previamente al protocolo de apertura.
Auditor	Coordina las actividades y presentación de los representantes que asisten al protocolo de apertura de auditoría ambiental o del diagnóstico ambiental, y la de los miembros del equipo auditor.
Auditor	Expone los objetivos, alcance y contenido general del programa de actividades, en el campo y gabinete, y reitera su compromiso de manejar con carácter confidencial la información a la que tenga acceso todos los miembros del equipo auditor.
Auditor	Incluye en la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-01-PAA-103), de acuerdo con los representantes de la Delegación de la Procuraduría en el Estado, Subsecretaría de Auditoría Ambiental y Organización, la observación o realización de actividades específicas, cuando se identifiquen y considere necesario establecerlas por escrito.

TRABAJOS DE CAMPO

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Da lectura y firma la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-01-01-PAA-103).
Auditor	Entrega una copia u original de la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (f-01-I-PAA-103), a los representantes de la Organización y de la Delegación de la Procuraduría en el Estado.
Auditor	Recorre las instalaciones en compañía de los representantes de la Organización, de la DE y de la SAA, si lo consideran y acuerdan.
Auditor	Inicia y coordina el desarrollo de los aspectos a auditar con base en el plan de auditoría a del diagnóstico, la legislación ambiental, su programa de actividades, procedimientos, equipos y recursos
Auditor	Evalúa el sistema de administración ambiental conforme a lo acordado en los 7 y 8 de la Minuta de Inicio de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-01-I-PAA-103).
Auditor	Procede al Registro de Incumplimiento (F-06-PAA-702), detectados y los presenta a la Organización para su reconocimiento y firma. Si durante el trabajo de campo identifica aspectos no considerados en el programa de actividades, los registra para incluirlos posteriormente en el plan de auditoría o del diagnóstico ambiental, como anexo de modificaciones.
Auditor	Solicita a la Organización su autorización para sustituir personal de la plantilla del grupo auditor, durante el desarrollo de la auditoría o del diagnóstico ambiental. La solicitud incluirá la causa o motivo del cambio y el Curriculum de Participantes, (TR-F) del personal suplente.

CRÍTICA DE RIESGO

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Comunican de inmediato y por escrito a la Organización y de DE, la identificación de una Situación Crítica de Riesgo (F-01-I-PAA-120).

PROCOLO DE CIERRE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Acuerda con la Organización la hora y lugar para realizar el protocolo de cierre de trabajos de campo de la auditoría o diagnóstico ambiental, con base en la fecha establecida en la Minuta de Inicio de la Auditoría o diagnóstico Ambiental (F-01-I-PAA-103).
Auditor	Prepara el material y equipo que utilizará y expondrá en la reunión.
Auditor	Solicita a la organización los nombres de sus representantes, de la DE y de la SAA que participarán en protocolo de cierre.
Auditor	Elabora la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103), con los nombres de los representantes de la DE, de la SAA y de la Organización, para su firma.
Auditor	Entera a la Organización del contenido de la Minuta de Cierre de la Auditoría o del diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103), previamente al protocolo de cierre de trabajos de campo.

PROCOLO DE CIERRE DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Coordina la reunión y presenta a los participantes las principales actividades realizadas y un resumen de los incumplimientos sobresalientes.
Auditor	Incluye en la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103), de acuerdo con los representantes de la DE, SAA y organización, compromisos específicos, cuando se considere necesario establecerlos por escritos.
Auditor	Da lectura y firma la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103).
Auditor	Entrega una copia u original de la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103). A los representantes de la Organización y de la DE.

DESARROLLO DE TRABAJOS DE GABINETE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Elabora el Reporte de Auditoría Ambiental (PAA-702) ó Reporte de Diagnóstico Ambiental (PAA-703)
Auditor	Entrega a la Organización el Reporte de Auditorías Ambiental (PAA-702) ó Reporte de Diagnóstico Ambiental (PAA-703) para revisión y aprobación en la fecha establecida en la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental F-02-PAA-103).
Auditor	Aclara o modifica el contenido del reporte en caso de inconformidad de la Organización, sin convertir la omisión de incumplimientos, a menos que esta demuestre la improcedencia de los mismos.
Auditor	Elabora una carta que avala el cumplimiento de las medidas aplicadas por la Organización para eliminar los incumplimientos detectados, siempre que lo acuerde con está, previamente a la entrega del reporte final a la DE.

ACTIVIDADES POSTERIORES AL DESARROLLO DE TRABAJOS DE GABINETE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Procede conforme al instructivo El Auditor en la Entrega del Reporte de Auditoría y de Diagnóstico ambiental (I-PAA-404).

**EL AUDITOR EN LA ENTREGA DEL REPORTE DE LA AUDITORÍA Y DEL  
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

**ENTREGA DEL REPORTE DE AUDITORÍA**

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Entrega a la Organización el Reporte de Auditoría Ambiental (PAA-702), en la fecha establecida en la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103)
Auditor	Solicita a la Organización la fecha y hora de entrega del reporte de auditoría acordada con la Delegación.
Auditor	Acude a las oficinas de la Subdelegación de Auditoría, para acompañar al representante de la Organización en la entrega del reporte de la auditoría en la fecha y hora acordadas con la Delegación.
Auditor	Presencia la revisión del reporte de auditoría por parte del personal de la Delegación y, en su caso, participa aclarando dudas o emitiendo comentarios que ayuden en la revisión del reporte.

**ACEPTACIÓN DEL REPORTE**

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Recibe el acuse de recepción de la Carta De Terminación de la Auditoría Ambiental (F-03-PAA-702), si el Reporte de Auditoría Ambiental (PAA-702) cumple con los requisitos establecidos y la Delegación lo acepta:
Auditor	Firma y recibe la Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de la Auditoría (F-03-I-PAA-104).

NO ACEPTACIÓN DEL REPORTE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Recibe el acuse de recepción de la Carta de Terminación de la Auditoría Ambiental (f-03-PAA-702), si la Delegación rechaza y regresa para su corrección el Reporte de la auditoría ambiental (PAA-702) por no cumplir con los requisitos establecidos.
Auditor	Firma y recibe la Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de la Auditoría con Observaciones (F-04-I-PAA-104), en la que se establece una nueva entrega del reporte corregido.

REINGRESO DEL REPORTE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Corrige le Reporte de la Auditoría Ambiental (PAA-702) considerando las observaciones efectuadas por la Delegación, para que cumpla con los requisitos establecidos.
Auditor	Entrega a la Organización el reporte de la Auditoría corregido antes de la fecha establecida en la Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de la Auditoría con Observaciones (F-04-I-PAA-104) para su aceptación. Para un segundo o tercer reingreso del reporte de diagnóstico a la DE, es suficiente la asistencia de un miembro del grupo auditor.

**PROGRAMACIÓN Y ENTREGA DEL REPORTE**

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Entrega a la Organización el Reporte de Diagnóstico Ambiental (PAA-703), en la fecha establecida en la Minuta de Cierre de la Auditoría o del Diagnóstico Ambiental (F-02-I-PAA-103).
Auditor	Solicita a la Organización la fecha y la hora de entrega del reporte de diagnóstico ambiental acordada con la Delegación.
Auditor	Acude a las oficinas de la Subdelegación de la Auditoría, para acompañar al representante de la Organización en la entrega del reporte de diagnóstico ambiental en la fecha y hora acordadas con la Delegación
Auditor	Presencia la revisión del reporte de diagnóstico ambiental por parte del personal de la Delegación y, en su caso, participa aclarando dudas o emitiendo comentario que ayuden a la revisión del reporte

**ACEPTACIÓN DEL REPORTE AMBIENTAL**

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Recibe el acuse de recepción de la Carta de Terminación de los Trabajos de Diagnóstico Ambiental (F-03-PAA-703), si el Reporte Del Diagnóstico Ambiental (PAA-703) cumple con los requisitos establecidos y la Delegación lo acepta.
Auditor	Firma y recibe la Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de Diagnóstico Ambiental (F-06-I-PAA-104)

NO ACEPTACIÓN DEL REPORTE AMBIENTAL

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Recibe el acuse de recepción de la Carta de Terminación de los Trabajos de Diagnóstico Ambiental (F-03-PAA-703), si la Delegación rechaza y regresa para su corrección el reporte de diagnóstico ambiental (PAA-703), por no cumplir con los requisitos establecidos
Auditor	Firma y recibe la Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de Diagnóstico Ambiental con Observaciones (F-07-I-PAA-104) en la que se establece una nueva fecha de entrega del reporte corregido.

REINGRESO DEL REPORTE

RESPNSABLE	ACTIVIDAD
Auditor	Corrige el Reporte de Diagnóstico Ambiental (PAA-703) considerando las observaciones efectuadas por la Delegación, para que cumpla con los requisitos establecidos.
Auditor	Entrega a la Organización el reporte de diagnóstico ambiental corregido antes de la fecha establecida en a Minuta de Entrega-Recepción de Documentos Finales de Diagnóstico Ambiental con Observaciones (f-07-I-PAA-104) para su aceptación.

**ANEXO IV**  
**Normas Oficiales Mexicanas en**  
**Materia Ambiental**

**AIRE****Monitoreo Ambiental.**

NOM-034- SEMARNAT-1993 18/oct/93

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

NOM-035- SEMARNAT -199318/oct/93

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 mediciones.

NOM-036-SEMARNAT-1993 18/oct/93

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

NOM-037- SEMARNAT-199318/oct/93

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

NOM-038- SEMARNATL-1993

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

**FUENTES FIJAS**

NOM-039- SEMARNAT -1993 18/oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico.

NOM-040- SEMARNAT -1993 18/oct/93 Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas, así como los requisitos de control de emisiones fugitivas, provenientes de las fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento.

NOM-043- SEMARNAT -1993 18/oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de dióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico.

## NOM-040- SEMARNAT -1993 18/oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas, así como los requisitos de control de emisiones fugitivas, provenientes de las fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento.

## NOM-043- SEMARNAT -1993 18/oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

## NOM-046- SEMARNAT -1993 18/oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxidos de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas.

## NOM-051- SEMARNAT -1993 18/oct/93

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

## NOM-075- SEMARNAT -1995 26/dic/95

Establece los niveles máximos permisibles de emisión permisibles de emisiones a la atmósfera de los compuestos orgánicos volátiles provenientes de proceso de los separadores agua-aceite de las refineries de petróleo.

## NOM-085- SEMARNAT -1994 02/DIC/04

Contaminación atmosférica-fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establezca 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 las condiciones para la operación de los equipos de calentamiento nitrógeno y los requisitos y las condiciones para la operación de indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

## NOM-086- SEMARNAT -1994 02/DIC//04

Contaminación atmosférica - especificaciones sobre protección ambiental que deben de reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

## NOM-092- SEMARNAT -1995 06/Sep/95

Regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalaciones de servicio y autoconsumo ubicadas en el valle de México.

## NOM-093- SEMARNAT -1995 06/Sep/95

Establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.

NOM-097- SEMARNAT -1995 01/Feb/96

Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxido de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.

### **FUENTES MOVILES**

NOM-041- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio en el país.

NOM-042- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, de carbono y óxido de nitrógeno provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en plantas, así como de hidrocarburos evaporativas provenientes del sistema de combustible que se usan gasolina, gas licuado de petróleo (gas l.p.), gas natural y otros combustibles alternos, con peso bruto vehicular de 400 a 3857 kg.

NOM-045- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

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

NOM-047- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

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

NOM-048- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

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 combustible.

NOM-049- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

Establece las características del equipo y el procedimiento de medición de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite petróleo, gas natural u otros combustibles. Alternos.

NOM-048- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

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

NOM-049- SEMARNAT -1993 22/Oct/93

Establece las características del equipo y el procedimiento de medición de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

**NOM-049- SEMARNAT -1993 22/Oct/93**

Establece las características del equipo y el procedimiento de medición de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-caeite como combustible.

**NOM-050- SEMARNAT -1993 22/Oct/93**

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

**NOM-076- SEMARNAT -1993 26/DIC/95**

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno provenientes del escape, así como hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 kilogramos nuevos en planta.

**NOM-077- SEMARNAT -1993 13/nov/95**

Establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

**RESIDUOS PELIGROSOS****NOM-052-SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

hacen a un residuo peligroso por su toxicidad .

**NOM-053- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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

**NOM-054- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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

residuos peligrosos, excepto de los radiactivos

residuos peligrosos, excepto de los radiactivos

**NOM-056- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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

**NOM-057- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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

**NOM-058- SEMARNAT -1993 22/OCT/93**

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

**NOM-083- SEMARNAT -1993 25/nov/96**

Establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a las disposición final de los resultados sólidos municipales.

**NOM-083- SEMARNAT -1993 07/nov/95**

Establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimiento que se generan en establecimientos que presenten atención médica.

**IMPACTO AMBIENTAL****NOM-113- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretenden ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicio de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

**NOM-114- SEMARNATL-1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en las áreas urbanas, suburbanas rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

**NOM-115- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental que deben de observarse en las actividades de perforaciones de pozos petroleros terrestres para la exploración y producción en zonas agrícolas, ganadería, y eriales.

**NOM-116- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental, para prospecciones sismológicas terrestres que realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriles.

**NOM-117- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estados líquido y gaseoso, que realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganadería y eriles

**NOM-116- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental, para prospecciones sismológicas terrestres que realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriles.

**NOM-117- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estados líquido y gaseoso, que realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganadería y eriles.

**NOM-120- SEMARNAT -1998**

Establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

**NOM-130- SEMARNAT -1998**

Protección ambiental – Sistemas de telecomunicaciones por res de fibra óptica – especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

**RUIDO.****NOM-079- SEMARNAT -1994 12/ene/95**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

**NOM-080- SEMARNAT -1994 13/ene/95**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

**NOM-081 - SEMARNAT /1994 13/ene/95**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

**NOM-082- SEMARNAT -1994 16/ene/95**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados en planta y su método de medición.

**NOM-081- SEMARNAT /1994 13/ene/95**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

**NOM-082-ECOL-1994 16/ene/95**

los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos estable motorizados en planta y su método de medición.

**RECURSOS****NOM-059- SEMARNAT -1994 16/may/94**

Determina las especies, subespecies de flora y fauna terrestre acuática en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

**NOM-060- SEMARNAT L-1994 16/may/94**

Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de aguas por el aprovechamiento.

**NOM-061- SEMARNAT -1994 13/may/94**

Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora una fauna silvestre por el aprovechamiento forestal.

**NOM-062- SEMARNAT -1994 13/may/94**

Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad ocasionados por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

**SECRETARIA DE TRABAJO****NOM-001-STPS-1999,**

Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.

**NOM-002-STPS-2000**

Condiciones de seguridad-Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

**NOM-003-STPS-1999**

Actividades agrícolas. Uso de insumos fitosanitarios plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes de seguridad e higiene.

**NOM-004 -STPS-1999**

Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo se que se utilice en los centros de trabajo. Aclaración a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipos.

## NOM-005-STPS-1998

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

## NOM-006-STPS-2000

Manejo y almacenamiento de materiales- condiciones y procedimientos de seguridad

## NOM-007-STPS-2000

Actividades agrícolas – Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas- Condiciones de seguridad.

## NOM-008-STPS-2001

Actividades de aprovechamiento forestal maderable y de aserraderos –Condiciones de seguridad e higiene.

## NOM-009-STPS-1999

Equipo suspendido de acceso - Instalación, operación y mantenimiento- Condiciones de seguridad.

## NOM-010-STPS-1999

Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

## NOM-011-STPS-2001

Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

## NOM-012-STPS-1999

Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen almacenen o transporten fuentes 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 ionizante.

## NOM-014-STPS-2000

Exposición laboral a presiones ambientales anormales/ condiciones de seguridad e higiene.

## NOM-015-STPS-2001

Condiciones térmicas elevadas o abatidas de condiciones de seguridad e higiene

## NOM-016-STPS-2001

Operación y mantenimiento de ferrocarriles- condiciones de seguridad e higiene.

NOM-017-STPS-2001, Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

## NOM-018-STPS-2000

Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Acuerdo por el que se modifica en forma integral la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-1993, Relativa a la constitución, registro y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para quedar como: Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-1993, Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

## NOM-020-STPS-2002

Recipientes sujetos a presión y calderas funcionamiento condiciones de seguridad.

## NOM-021-STPS-1993

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

## NOM-022-STPS-1999

Electricidad estática en los centros de trabajo condiciones de seguridad e higiene.

## NOM-024-STPS-2001

Vibraciones condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

## NOM-025-STPS-1999

Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

## NOM-026-STPS-1998

Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos condiciones en tuberías.

## NOM-027-STPS-2000

Soldadura y corte condiciones de seguridad e higiene.

## NOM-100-STPS-1994

Seguridad – extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida especificaciones.

## NOM-101-STPS-1994

Seguridad – extintores a base de espuma química.

NOM-102-STPS-1994

Seguridad – extintores contra incendio a base de bióxido de carbono parte 1: recipientes.

NOM-103-STPS-1994

Seguridad – extintores contra incendio a base de agua con presión contenida

NOM-104-STPS-2001

Agente extintores – polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico

NOM-106-STPS-1994

Seguridad – agentes extintores polvo químico seco tipo BC bicarbonato de sodio.

NOM-113-STPS-1994

Calzado de protección

Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección.

NOM-115-STPS-1994

Cascos de protección- especificaciones, métodos de prueba y clasificación

NOM-116-STPS-1994

Seguridad –respiradores y purificadores de aire contra partículas nocivas.

NOM-121-STPS-1996

Seguridad e higiene para los trabajos que realicen en mina.

## BIBLIOGRAFIA

- Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente y Leyes Complementarias. Ed. Delmalk S.A. de C.V. 1<sup>ra</sup> Edición Año3 de Junio del 200.
- Ley Federal del trabajo "Reglamento Federal Federa de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de trabajo" Ed. Lusiana décima edición Año Febrero 2004.
- Instituto Argentina de normalización Gestión Ambiental Normas IRAM-ISO serie 14000 "Sistema de Gestión Ambiental y Auditorias" Ed. 1997.
- Programa de municipio limpio alcances y criterios para el desarrollo de la Auditoría Ambiental a municipios en su primera etapa: Cumplimiento ambiental.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente PROFEPA año 2004. Carretera a picacho – Ajusco 200 Col. Jardines en la montaña C.P. 14210.
- Proyecto de Modificación a la Ley General de Equilibrios Ecológico para Protección al Ambiente en materia de auditoría ambiental PROFEPA año 2003.
- ISO/ IEC 17020: 1998 Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC- 2000 "Criterios generales para la operación de varios tipos de unidades (organismos) que desarrollan la verificación (inspección)".
- Convocatoria para la Acreditación y Aprobación de Unidades de Verificación para la realización de Auditorías Ambientales. Diario Oficial año 22 de Marzo del 2001.
- Curso de Auditoría Ambiental bajo los Términos de Referencia del Reglamento en Materia de Auditoría Ambiental México D.F. Junio 2003.
- Ecología y Tecnología Crítica. Jean Robert 1<sup>ra</sup>. Edición Ed. Rompelas 8 Año 1992.

- Promoción de la minimación y manejo integral de residuos peligrosos.  
Instituto Nacional de Ecología 1<sup>ra</sup> edición Diciembre 1999.
- Análisis y reducción de riesgo en la Industria Química.  
Santamaría Ramiro J.M y Braña AISA P.A Ed. MAPFRE S.A. año 1994.
- La Auditoría Ambiental en México.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente  
Moises Medleg PROFEPA.
- WWW. Profepa.
- WWW.ema.org
- WWW. stps.gob.mx
- WWW.semamat.gob.mx.