

Procedimientos para realizar una auditoría ambiental en las industrias

Enviado por [Arturo Chávez Esquivel](#) |

1. [Resumen](#)
2. [Auditoría ambiental](#)
3. [De la auditoría](#)
4. [Objetivos](#)
5. [Metas](#)
6. [Alcances](#)
7. [Planeación de la auditoría ambiental](#)
8. [Programa calendarizado de actividades](#)
9. [Formas y métodos a utilizar](#)
10. [Licencias, permisos y registros ambientales](#)
11. [Normatividad](#)
12. [Contaminación](#)
13. [Disposiciones y deficiencias](#)
14. [Personal que participa en la auditoría](#)
15. [Desarrollo en campo de la auditoría ambiental](#)
16. [Referencias](#)

RESUMEN

El presente **trabajo** hace referencia al **procedimiento** que se sigue para la realización de una Auditoría Ambiental en **una empresa ó industria**, siguiendo los **procedimientos** establecidos por la Procuraduría Federal de Protección al **Ambiente** para **Auditorías Ambientales**. Se requiere evaluar el cumplimiento de la industria auditada con la normatividad mexicana vigente en lo referente al **manejo de materiales** y residuos peligrosos; emisiones a la **atmósfera**; descarga de aguas residuales; **riesgo de accidentes**, sus procedimientos de **control** para prevenirlos y los **sistemas** de respuesta en caso de que ocurran e identificar las medidas correctivas necesarias para eliminar las deficiencias encontradas. La auditoría consiste en la recopilación de **datos**, visitas de inspección en campo; **investigación** de deficiencias y el planteamiento de las recomendaciones.²

AUDITORÍA AMBIENTAL

Una auditoria ambiental es una **evaluación** objetiva de los elementos de un **sistema** que determina si son adecuados y efectivos para proteger al ambiente. Consiste en verificar, analizar y evaluar la adecuación y aplicación de las medidas adoptadas por **la empresa** auditada, para minimizar los **riesgos de contaminación ambiental** por la realización de actividades que por su **naturaleza** constituyen un riesgo potencial para en ambiente. Por lo anterior, el propósito de la auditoria ambiental es asegurar que el sistema auditado sea adecuado y suficiente para el cumplimiento con las condiciones para la protección al ambiente citadas en la **Ley General del Equilibrio Ecológico**.³

Con los Resultados de la evaluación efectuada por la auditoria ambiental, se permite la formación de un **programa** específico para el sistema auditado, que considere el **desarrollo** de las actividades involucradas de acuerdo con los lineamientos escritos y aplicables para la **empresa**. La auditoria ambiental evalúa si el sistema de las **empresas** es efectivo o no lo es, aportando en caso negativo las condiciones mínimas suficientes para asegurar su idoneidad a través de las deficiencias; la solución de estas conlleva las medidas correctivas o preventivas que incluyeron las **acciones, proyectos, programas** o procedimientos que se han de realizar por parte de la empresa auditada para la adecuación o ajuste de su sistema.²

El **proceso** de auditoria ambiental consta de tres etapas generales, las cuales son:

1. **Pre-auditoria**.-etapa en la cual se planea la realización de la auditoria en todas sus partes;
2. **Auditoria**.- etapa que consta de la ejecución de acuerdo al **plan** realizado y
3. **Post-auditoria**.- etapa de realización de los compromisos contraídos por la empresa auditada y el cierre de los trabajos de auditoria.

Al inicio de toda auditoria ambiental, se llena un formato de **registro** de la misma, en el cual se incluye la **información** de los participantes como lo es la empresa auditada, empresa auditora y **supervisión**.³

DE LA AUDITORÍA.

En la empresa por auditar se realiza una breve **historia** desde su fundación hasta la actualidad y se expresa su preocupación e importancia por el cumplimiento y control de sus emisiones de todo tipo que generen riesgo de **contaminación** ambiental. Tiene que ser preocupación permanente de esta empresa, el minimizar los efectos contaminantes sobre el **aire, agua, suelo** y la **salud** humana, manteniendo el funcionamiento correcto de los mecanismos de **seguridad industrial** ante cualquier contingencia; para tal efecto se considera necesario realizar **análisis, pruebas** y confirmación de los procedimientos y prácticas que lleven a la empresa por auditar al cumplimiento de los requerimientos legales, **políticas** internas con enfoque que permita dictaminar la aplicación de las medidas preventivas o correctivas. Se deben tomar los datos generales de la empresa por auditar como son: Nombre o razón social, Domicilio, Registro Federal de Causantes, entre otros. ⁵

OBJETIVOS.

GENERAL.

Identificar, evaluar y controlar los **procesos** productivos que se encuentran operando bajo condiciones de **riesgo** o provocando **contaminación** al **aire, agua, suelo** y a la **salud** humana y **medio ambiente**. ²

PARTICULARES.

A) Revisar, identificar y regular la existencia, **eficiencia** y capacidad de **la empresa** auditada, así como los dispositivos anticontaminantes para el cumplimiento de la normatividad vigente, citada en el apartado 1.9 de este capítulo.

B) Revisar e identificar las medidas preventivas o correctivas y el correcto **control** de los **proyectos, obras, procedimientos** y **capacitación** que deberá llevar a cabo la **empresa** auditada para prevenir **la contaminación** y atender emergencias ambientales, **derivadas** de las actividades que por su **naturaleza** representen un riesgo.

C) Revisar e identificar los dispositivos y las medidas con que cuenta la empresa auditada para prevenir y controlar los daños al **ambiente** en caso de accidente.

D) Evaluar, verificar y analizar, las medidas con que la empresa auditada cuenta en el **diseño, construcción** y operación, para minimizar los **riesgos** de la **contaminación ambiental**.

E) Dictaminar como resultado de la auditoria ambiental, las medidas preventivas de control, **acciones**, estudios, obras, procedimientos y capacitación, que deberá realizar la empresa auditada, con la finalidad de prevenir los efectos a la salud, la contaminación al ambiente y la **atención** de emergencias ambientales. ²

METAS.

Que la empresa auditada cuente con:

A) La **documentación** técnica y legal necesaria para dar un debido cumplimiento a la legislación vigente en **materia** de agua, aire, residuos, **seguridad e higiene** y **ruido**, referida en el apartado 1.9 de este capítulo.

B) Elaboración de **programas** y procedimientos que garanticen la segura operación de los procesos productivos y ambientales.

C) Los dispositivos necesarios para el control ambiental.

D) Cuantificar en **tiempo** y espacio los efectos al ambiente por posibles **eventos** accidentales y de operación de las actividades y procesos industriales, **sistemas de transporte**, tratamiento y disposición de los desechos, así como la posibilidad de ocurrencia de **accidentes**. ³

ALCANCES.

Las actividades incluyen las que realiza la empresa auditada, asociadas con el manejo o contención de sustancias peligrosas, incluyendo **materiales** y residuos con propiedades corrosivas, explosivas, tóxicas, inflamables o de algún modo contaminantes y los procesos o instalaciones que generen otras formas de contaminación ambiental. Por el riesgo en el manejo o contención de sustancias, quedan incluidas en los alcances las derivadas de las medidas para:

A) Evitar y corregir la contaminación ambiental producida por las sustancias mismas.

B) Prevenir contingencias ambientales y como se debe actuar en caso de presentarse.

- La capacidad y **competencia** del **personal** asignado al **desempeño**, verificación y **dirección** de las mismas.
- Las instalaciones y el diseño de las **estructuras**, equipos y componentes en tales actividades.
- Los **documentos** y **registros** que contienen los requisitos necesarios para establecer y desarrollar el **programa** de protección ambiental correspondiente.⁶

PLANEACIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL.

Para la realización de la auditoria ambiental se llevan a cabo actividades de acuerdo con el **plan** presentado y aprobado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, estas se describen en cinco etapas:

1. **Visita preeliminar.** En esta se realiza un recorrido general por las instalaciones, en el cuál se anotan los sitios que a simple vista puedan ocasionar posible contaminación al ambiente e **inseguridad** para los trabajos que en la planta se realizan.
2. **Plan de auditoria.** Esta actividad se subdivide en tres etapas:
 - a. Elaboración, que es en la que se planean los trabajos a realizar en campo para el propósito de la auditoria.
 - b. Comentarios, en los que se aclaran dudas sobre los trabajos asignados a los auditores.
 - c. Solución a comentarios, que llevan el cumplimiento adecuado del **trabajo** asignado por el coordinador de la auditoria.
3. **Visita de campo.** En esta parte los trabajos que son recorridos en las instalaciones de la planta, citados en la actividad anterior se realizan de acuerdo con el plan formado y básicamente se desarrolla la auditoria; las **pruebas** y los **análisis** así como el reporte de avance.
4. **Evaluación y reporte.** Consiste en la recopilación de los resultados de la visita de campo, se comparan los mismos con las **normas** oficiales aplicables, se procede a la elaboración del **informe** de auditoria, se revisan por parte del supervisor y se da solución a los comentarios que de el informe surjan.

5. **Entrega de reporte a PROFEPA.** El informe realizado se entrega a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y se otorga la liberación del supervisor para posteriormente al concluir los compromisos contraídos por la empresa auditada se da por finalizado el trabajos de auditoria ambiental. ⁵

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES.

Las fechas del programa de actividades que se proponen en el plan general de auditoria ambiental, estarán sujetas a las modificaciones y a los comentarios que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente aporte, así como las autorizaciones de la institución y el supervisor que sea asignado. ⁵

FORMAS Y MÉTODOS A UTILIZAR.

La auditoria ambiental estará basada principalmente en la legislación ambiental vigente referida en el apartado de normatividad. De tal forma que se revisaran y verificaran cada uno de los aspectos por auditar como: agua, aire, residuos peligrosos y no peligrosos, suelo y subsuelo. De igual manera se localizará en un plano las **fuentes** de abastecimiento de agua, descargas de agua residual, procesos y **servicios** industriales, sitio de **almacenamiento** de materias primas, almacenamiento temporal de residuos peligrosos y fuentes de emisión a la **atmósfera**. Se realizará la recopilación de **información** referente a la región, donde se ubica la **industria**, incluyendo: mapa regional de la localización de las instalaciones; ubicación de la planta y colindancias; Plano identificando los edificios de las instalaciones, tipo de construcción y plano de drenaje de la empresa. ⁴

LICENCIAS, PERMISOS Y REGISTROS AMBIENTALES.

Es de suma importancia revisar que la empresa auditada cuente con las licencias, permisos y registros para el diseño, construcción, operación, **seguridad**, transporte y almacenamiento; si se encuentran en trámite o debidamente autorizados, estas son:

1. Licencia de funcionamiento.

2. Licencia de uso del suelo.
3. Encuesta industrial.
4. Manifiesto de empresa generadora de residuos peligrosos.
5. Permisos de descarga de aguas residuales.
6. Inventario de materias primas con la composición **química** de las mismas.
7. Estudios de niveles sonoros en los procesos de la plata.
8. Actas de inspección de la SEDESOL y CNA.

La información se recopila y se coteja contra las instalaciones, ya sea por **observación física** o mediante planos y documentos.⁶

NORMATIVIDAD.

Las normas que se toman para la realización de la auditoría ambiental es la vigente, citando entre otras de las aplicables al tipo y giro industrial:

- NOM-CCAT-006 y 019-ECOL/93.- **Evaluación** de dispositivos de control para la **contaminación atmosférica**.
- NOM-CCA-031-ECOL/93.- Identificación y evaluación de descargas de aguas residuales.
- NOM-CPR-001-ECOL/93.- Identificación de la generación de residuos.
- NOM-CPR-004-ECOL/93.- Evaluación del programa de transporte y confinamiento de residuos peligrosos.
- NOM-001-STP-93.- Condiciones de seguridad e **higiene** en los centros de trabajo.
- NOM-002-STPS-93.- Condiciones de seguridad para prevención y protección contra **incendios** en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-93.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en los centros de trabajo.
- NOM-009-STPS-93.- Etiquetado e identificación de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-011-STPS-93.- Condiciones de seguridad e higiene en donde se genere ruido.
- NOM-017-STPS-93.- Equipo de protección personal en los centros de trabajo.
- NOM-021-STPS-93.- **Registro** y evaluación de accidentes.

- NOM-027-STPS-93.- **Señales** y avisos de seguridad e higiene.

Entre las normas que durante la ejecución de la auditoría ambiental se publiquen en el Diario Oficial de la Federación. ⁴

CONTAMINACIÓN.

Se identifican los puntos de contaminación y se clasifican de conformidad con su tipo, esto es:

Del agua.

Identificación de los sistemas de agua desde su abastecimiento, tratamiento antes de intervenir en los procesos, uso y tratamiento de aguas residuales, incluyendo la información siguiente:

- Fuente de abastecimiento, con capacidad y **volumen**.
- Tipo de tratamiento antes del **proceso** y vida útil del **sistema**.
- Análisis de **calidad** del agua.
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Permisos, licencias y justificación de cumplimiento.
- Evaluación de contaminación de las descargas de aguas residuales con aplicación de la normatividad al giro de referencia. ¹

De la atmósfera.

Identificación de las fuentes de emisión a la atmósfera incluyendo:

- Tipos de fuentes de emisión.
- Capacidad de cada equipo.
- Fecha de instalación.
- Cedula de operación y su cumplimiento.
- Dispositivos anticontaminantes.
- Plano de localización de las fuentes de emisión.
- Inventario de emisiones actualizado.

En las áreas laborales se identifican los puntos de emisiones y su concentración para su revisión con la aplicación de las normas oficiales aplicables. ⁶

Por ruido.

Se llevarán a cabo estudios de audiometría que se determinen en campo y estos apegados a la reglamentación vigente. ⁷

Por los **residuos sólidos peligrosos.**

Se caracterizarán los residuos sólidos peligrosos que se generen en los procesos, verificando las características del **almacén** temporal de los mismos y el cumplimiento de la normatividad. ⁴

En el suelo.

Se evaluará la **contaminación del suelo** para determinar **el estado** actual de la contaminación y las causas que lo originaron. ⁴

DISPOSICIONES Y DEFICIENCIAS.

De conformidad con los resultados de la auditoria ambiental y las deficiencias encontradas en la misma, La empresa auditada, procederá a resolverlas elaborando un plan de trabajo calendarizado tomando en cuenta las acciones preventivas y correctivas que estén aprobadas la dependencia tales como:

- Políticas y propósitos de minimizar los riesgos y evitar la contaminación ambiental.
- Normas para lograr los **objetivos** del programa de auditoria.
- Organización funcional responsable de las actividades involucradas
- Identificación de los elementos del sistema involucrados en el programa de auditoria.

El **procedimiento** a seguir para llevar **el trabajo** de auditoria ambiental, contendrá los siguientes aspectos como mínimo:

1. Objetivos, alcances en el **proyecto**.
2. Responsabilidades de las actividades.
3. Contenido.
4. Cuerpo de procedimientos que incluya aceptabilidad o rechazo correspondiente.
5. Anexos.
6. Formatos de registro para el reporte de resultados de las actividades.

Además de la capacitación del personal asignado, contar con los **recursos** necesarios, realización de verificaciones, inspecciones, análisis y pruebas de requisitos establecidos en el programa.

Registro y reporte de actividades permanente con las **funciones** correspondientes de la planta y externamente con las dependencias oficiales en las que aplique. ³

PERSONAL QUE PARTICIPA EN LA AUDITORÍA.

El personal que interviene en la auditoria ambiental puede ser que trabaje en la empresa y bajo autorización de la **autoridad** correspondiente, solo la **supervisión** será independiente de la empresa para evitar con ello ser juez y parte en los trabajos a realizar; Este planteamiento lo determina de común acuerdo con la empresa la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. ³

DESARROLLO EN CAMPO DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL.

Es la etapa de ejecución que se realiza conforme al plan de auditoria presentado, revisado y autorizado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y por el supervisor que está designo, siendo un miembro de dicha autoridad.

El **desarrollo** en campo consiste tres etapas:

- **Reunión inicial.** Aquí se da a conocer el plan de auditoria.
- **Conducción de la auditoria.** Es la realización de las actividades, se basa en el plan de auditoria. Los requisitos del programa de protección ambiental se evalúan en base a **evidencias** objetivas, las desviaciones que se detecten son documentadas y toda la información se tiene que manejar por el coordinador de la auditoria.
- **Reunión final.** Es la reunión de cierre de auditoria antes de preparar el reporte, que tiene por objeto dar a conocer por parte del coordinador, los resultados, conclusión y a la vez para aclarar dudas que surgieran de la auditoria.

El reporte de auditoria se entrega a la Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. ²

Referencias

1. Comisión Nacional del Agua. **Ley** Federal de **Derechos** en Materia de Agua. **México**. Julio, 1991.
2. Informe de Auditoria Ambiental. Woodward Clyde de México. Morelia, Michoacán. México. Junio, 1995.

2. **Leyes** y Códigos de México, Ley General del **Equilibrio** Ecológico y la Protección al Ambiente, 6^a **edición**. Porrúa. México. 1992.
3. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental, emitidas en el Diario Oficial de la Federación.
4. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Términos de Referencia para **Auditorías** Ambientales. México. Febrero, 1993.
5. Secretaría de **Desarrollo Social**, Diario Oficial de la Federación. Publicaciones Oficiales.
6. STPS, **IMSS**. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Técnica **Scanner**, S. A. México. 1982.

Biografía

Arturo Chávez Esquivel

arturo71chaes@aroba.yahoo.com.mx

Es Ingeniero Químico egresado de la Facultad de **Ingeniería** Química de la **Universidad** Michoacana de San Nicolás de Hidalgo de Morelia, Michoacán. México. Ha participado como ponente en varios eventos nacionales, estatales y locales. Tiene experiencia como **Gerente** de Planta de Extracción de Aceites Vegetales Crudos "Tron Hermanos, S.A de C.V.", ubicada en la ciudad industrial de Morelia, Michoacán. México. Actualmente es **Profesor** de la **Escuela** de Químico Farmacobiología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo de Morelia, Michoacán. México.

Arturo Chávez Esquivel¹,

Eduardo González Valdez¹,

Carlos Bedolla Cedeño²

¹Escuela de Químico-Farmacobiología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. México.

arturo71chaes@aroba.yahoo.com.mx

egvgalapagos@aroba.yahoo.com.mx

²Facultad de **Medicina Veterinaria** y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. México.

bedollajl@aroba.yahoo.com.mx