

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



PROFEPA

PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Subprocuraduría de Inspección Industrial
Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación

CURSO-TALLER EN MATERIA DE SUELO Y SUBSUELO

Biól. Mario Barrera Bojorges
Director de Inspección



30 de Septiembre de 2016

- I. FUNDAMENTACIÓN LEGAL
- II. INSPECCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN DE SUELO
 - a) OBJETO DE LA VISITA
 - b) MEDIDAS DE URGENTE APLICACIÓN
- III. SANCIONES ADMINISTRATIVAS
- IV. ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES
- V. PROBLEMÁTICA EN LA APLICACIÓN DE LA LEY
- VI. CASOS PRÁCTICOS

FUNDAMENTACIÓN LEGAL



- **La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en sus artículos:**
- **Artículo 1o.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:
 - ...
 - V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
 - VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

- **La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en sus artículos:**
- **Artículo 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:
....
- **XXXIII.- Residuos peligrosos:** son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente;

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en sus artículos:
- **Artículo 134.-** Para la prevención y control de la contaminación de suelo, se consideran los siguientes criterios:
 - V.- En los suelos contaminados con la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o reestablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en sus artículos:
- **Artículo 136.-** Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:
 - I. La contaminación del suelo;
 - II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
 - III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento uso o explotación.

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala en sus artículos:
- **Artículo 152 bis.-** Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :**
- **Artículo 68.-** Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :
- **Artículo 69.-** Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligados a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :**
- **Artículo 71.-** No podrá transferirse la propiedad de sitios contaminados con residuos peligrosos, salvo autorización expresa de la Secretaría.
- Las personas que transfieran a terceros los inmuebles que hubieran sido contaminados por materiales o residuos peligrosos en virtud de las actividades que en ellos se realizaron, deberán informar de ello a quienes les trasmitan la propiedad o posición de dichos bienes.
- Además de la remediación, quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio se harán acreedores a las sanciones penales y administrativas correspondientes.

- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :
- **Artículo 40.-** La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera.



- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :
- **Artículo 132.-** Los programas de remediación se formularán cuando se contamine un sitio derivado de una emergencia o cuando exista un pasivo ambiental.

Existe **emergencia**, para efectos del presente Capítulo, cuando la contaminación del sitio derive de una circunstancia o evento, indeseado o inesperado, que ocurra repentinamente y que traiga como resultado la liberación no controlada, incendio o explosión de uno o varios materiales peligrosos o residuos peligrosos que afecten la salud humana o el medio ambiente, de manera inmediata.



- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos :
- **Art. 132.-** ...
- Se considera **pasivo ambiental** a aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos, que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes, pero que implican una obligación de remediación. En esta definición se incluye la contaminación generada por una emergencia que tenga efectos sobre el medio ambiente.



- **Reglamento Interior de la SEMARNAT:**

Artículo 45. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente estará a cargo de un Procurador y tendrá las facultades siguientes:

- I. Programar, ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a

..... suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas, residuos peligrosos, impacto ambiental, emisión y transferencia de contaminantes, descargas de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales, ordenamiento ecológico y auditoría ambiental, de conformidad con las disposiciones aplicables; así como establecer políticas y lineamientos administrativos para tal efecto;

- **Reglamento Interior de la SEMARNAT:**

Artículo 57. La Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación tendrá las atribuciones siguientes:

I. Formular y conducir la política de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental en las materias de prevención y control de la contaminación de la atmosfera, suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas, manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos, impacto ambiental, emisiones y transferencia de contaminantes y descarga de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales;

- **Reglamento Interior de la SEMARNAT:**

Artículo 57. La Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación tendrá las atribuciones siguientes:

II. Inspeccionar, vigilar y verificar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas, programas ambientales, medidas de prevención, control, mitigación, restauración o compensación señaladas en las resoluciones, autorizaciones, permisos y licencias en las materias de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas, manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos, impacto ambiental y emisiones y transferencia de contaminantes y descarga de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales en el ámbito de competencia de la Procuraduría;

- **Reglamento Interior de la SEMARNAT:**

Artículo 68. Para el cumplimiento de sus atribuciones, la Procuraduría contará con las delegaciones y representaciones que se requieran conforme a la disponibilidad presupuestaria y las necesidades del servicio, debiendo existir, al menos, una delegación por entidad federativa.

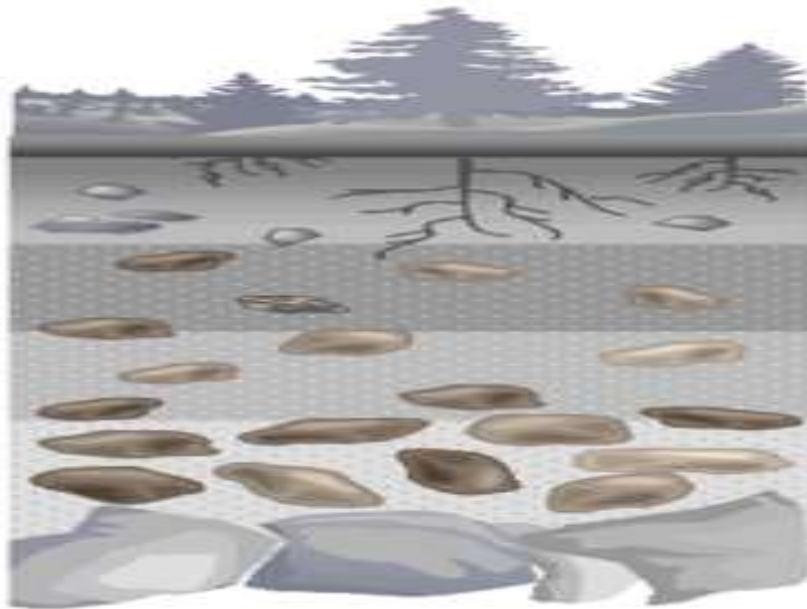
...

Corresponde a los delegados, en el ámbito de la competencia de la Procuraduría, ejercer las siguientes atribuciones, sin perjuicio de las que se señalan en el artículo 19 de este Reglamento:

VIII. Programar, ordenar y realizar visitas u operativos de inspección para verificar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a ...

... suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, actividades altamente riesgosas; residuos peligrosos, impacto ambiental, emisión y transferencia de contaminantes, descargas de aguas residuales a cuerpos de aguas nacionales, en materia de ordenamiento ecológico, de conformidad con las disposiciones aplicables; requerir la presentación de documentación e información necesaria, así como establecer y ejecutar mecanismos que procuren el logro de tales fines;

- **INSPECCIÓN EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN DE SUELO**





Institución garante del derecho humano a un ambiente sano (art. 4º Constitucional).



“órgano de control de la legalidad en materia ambiental ...”.

- De conformidad con **el artículo 161 de la LGEEPA**, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de **la PROFEPA, es la Autoridad encargada de realizar los actos de inspección y vigilancia** del cumplimiento de las disposiciones contenidas en dicho ordenamiento, así como de las que del mismo se deriven.

- **Visita de Inspección:**

Acto mediante el cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente verifica** a personas físicas o morales, públicas o privadas, **el cumplimiento de la normatividad ambiental** en el ámbito de su competencia, asentando todos los hechos detectados durante la visita en una acta.

OBJETO DE LA VISITA



- En materia de contaminación de suelo por materiales o residuos peligrosos:
- Si por caso fortuito o fuerza mayor en la empresa sujeta a inspección, se **produjeron o han producido derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a un metro cúbico, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral.** Conforme a los artículos 68, 69 y 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y artículos 130 y 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.



- En caso de que se hayan producido derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a un metro cúbico, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral, **verificar si la empresa sujeta a inspección, o si el responsable de los materiales peligrosos o el generador de los residuos peligrosos y, en su caso, la empresa que preste el servicio, realizó las actividades señaladas en el artículo 130 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, consistentes en:
 - I. Ejecutar medidas inmediatas para contener los materiales o residuos liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio;
 - II. Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos o residuos peligrosos;
 - III. Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el artículo 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; y
 - IV. En su caso, iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes.

- Si la empresa sujeta a inspección, **formalizó el aviso inmediato a que se refiere la fracción II del artículo 130 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a las autoridades competentes, dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que haya ocurrido los derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a un metro cúbico, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral**

- Si la empresa sujeta a inspección, **elaboró y cuenta con estudios de caracterización del sitio.**
- Si la empresa sujeta a inspección, **presentó ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el o los programas de remediación de aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos, que esté integrado por estudios de caracterización, estudios de evaluación del riesgo ambiental, investigaciones históricas y las propuestas de remediación.**

- Si la empresa sujeta a inspección, **cuenta con la evaluación y aprobación de la propuesta de remediación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.**
- Si la empresa sujeta a inspección, cuenta con **la resolución de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que se indique que en el sitio se alcanzaron los objetivos del programa de remediación respecto a los niveles, límites o los parámetros máximos de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables o los niveles de remediación establecidos en la misma propuesta.**

- Que el establecimiento **no haya realizado el lavado de suelos en el sitio por medio de dispositivos hidráulicos sin dispositivos de control, almacenamiento y tratamiento de los lixiviados y corrientes de aguas generadas; que no haya mezclado suelos contaminados con suelos no contaminados con el propósito de dilución.**
- Que el establecimiento **no use residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos,** de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

- Que los residuos que **se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos reúnan las condiciones necesarias para prevenir o evitar la contaminación del suelo; las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y riesgos y problemas de salud.**

MEDIDAS DE URGENTE APLICACIÓN

Derivado de la visita de inspección realizada, la PROFEPA deberá ordenar Medidas de Urgente Aplicación:



- **En materia de contaminación de suelo por materiales o residuos peligrosos:**

1a.- Realizar medidas inmediatas de contención del material o residuo peligroso derramado; minimizar o limitar su dispersión, recolectarlo y realizar la limpieza de las zonas impactadas de conformidad con la normatividad aplicable.

Retirar y enviar el total de los residuos peligrosos, ubicados en el área de _____ a tratamiento y/o confinamiento en empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de empresa autorizada por la misma Secretaría para el transporte de dichos residuos peligrosos; debiendo presentar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, copia de los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos, debidamente firmados por el generador, transportista y destinatario.



- Presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el programa de remediación del sitio contaminado integrado con estudios de caracterización; estudios de evaluación del riesgo ambiental, investigaciones históricas y propuestas de remediación respectivas, exhibiendo a esta Autoridad el acuse de recibo y constancias de recepción presentadas ante la Secretaría citada.
- Presentar la propuesta de remediación evaluada y aprobada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Realizar la restauración del suelo contaminado con base en el plan de remediación aprobado por la SEMARNAT.
 - Llevar una bitácora de control de la remediación de sitios.
 - Realizar muestreo final confirmatorio de la remediación que se efectúe conforme al plan aprobado por la SEMARNAT.
 - Entregar los resultados del muestro antes señalado a la SEMARNAT para que determine lo conducente.
 - Realizar nueva propuesta de remediación en caso de que no se logren los niveles de limpieza conforme a la normatividad aplicable.
- Presentar ante la delegación de la PROFEPA la resolución emitida por Semarnat, en donde se establezca que el suelo ha quedado remediado

SANCIONES ADMINISTRATIVAS

(Art. 171 LGEEPA)

- I. Multa por el equivalente de 30 a 50,000 d.s.m.v. en el D.F., al momento de imponer la sanción;
- II.- Clausura temporal o definitiva, total o parcial;
- III. Arresto administrativo hasta por 36 horas;
- IV.- El decomiso; y
- V.- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

(Art. 112 LGPGIR)

- I. Clausura temporal o definitiva, total o parcial;
- II. Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas;
- III. La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes;
- IV. La remediación de sitios contaminados, y
- V. Multa por el equivalente de 20 a 50 mil días de S.M.G.V.

ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES

- Al personal de la **PROFEPA** únicamente le corresponde verificar el cumplimiento de las normas jurídicas aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental, así como de las medidas de prevención, control, mitigación, restauración o compensación señaladas en las resoluciones, autorizaciones, permisos y licencias en las materias de contaminación atmosférica, suelos contaminados por materiales y residuos peligrosos, manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos y realización de actividades altamente riesgosas e impacto ambiental.

El personal de inspección de la PROFEPA, deberá:

- ✓ Atender las indicaciones del personal de protección civil y/o bomberos, a fin de salvaguardar su integridad física;
- ✓ Recabar información relacionada con el accidente (día, hora, motivo, sustancias involucradas, daños ocasionados, personas afectadas, etc.);
- ✓ Si existen antecedentes de la empresa involucrada, en su caso, revisar el expediente.
- ✓ Una vez controlado el accidente, y que existan las condiciones de seguridad, iniciar visita de inspección.



PROBLEMÁTICA EN LA APLICACIÓN DE LA LEY

Carencia de normatividad

Falta de trazabilidad en el manejo de RP

Carencia de normatividad

- En México existen solo dos Normas Oficiales Mexicanas que establecen los L.M.P. de contaminantes en el suelo (NOM-138 y NOM-147, para Hidrocarburo y metales pesados, respectivamente).

Deficiencias de la normatividad

NOM-052-SEMARNAT-2005 (Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos).

“8.1 Las muestras para determinaciones analíticas deben ser tomadas directamente a la salida del proceso o del área de almacenamiento en su caso, de conformidad con”

¿Y los residuos que se encuentran depositados en el suelo, tambos abandonados?

Deficiencias de la normatividad

Reglamento de la LGPGIR

Artículo 129.- Cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales peligrosos o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, los generadores o responsables de la etapa de manejo respectiva, deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlo en sus bitácoras. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales o accidentes.

Lo previsto en el presente artículo no aplica en el caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales ocasionados durante el transporte de materiales o residuos peligrosos.

Muchos de los derrames ocurren durante el transporte de residuos y materiales peligrosos (vehículos, oleoductos, gasoductos, carboductos y polductos)

Deficiencias a la normatividad

- No contempla la imposición de sanciones por la contaminación de suelo.
 - Da por hecho contaminación de suelo;
 - Sanciona solo por el incumplimiento a las acciones que se deben de realizar y no por contaminar el suelo.

CASOS PRÁCTICOS

CONTAMINACIÓN DE SUELOS



- **Caso 1.**
- Presencia de Jales generados en una explotación minera que no está en funcionamiento.
-
- Los jales mineros se generaron antes de la LGEEPA y del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
-
- Los jales mineros se generaron antes de la emisión de la **NOM-141-SEMARNAT-2003** (que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales).

- **Caso 2.**
- Derrames de hidrocarburos por “tomas clandestinas”.
- Se desconoce quién es el responsable de las actividades para la extracción de hidrocarburos.
- Se presentó denuncia penal para determinar las causas del derrame y el responsable, aún no se ha concluido.
- El derrame se encuentra en terrenos federales.

- **Caso 3**
- Una empresa pretende vender el predio que utilizó para llevar a cabo sus actividades de fundición de plomo.
- Solicita a la PROFEPA supervise las actividades para realizar la caracterización del sitio.

- **Caso 4**
- Se presenta una denuncia por la existencia de un predio en el que están depositados materiales o residuos peligrosos.
- El propietario del predio indica que lo arrendó a una empresa que tenía como actividad la fabricación de pinturas y tintas y que dejó de operar en el 2005.
- El propietario del predio NO depositó los materiales o residuos peligrosos.

- **Caso 5**
- En un relleno sanitario se encuentran depositados residuos peligrosos.
- El relleno sanitario permite el depósito de residuos peligrosos
- La PROFEPA carece de atribuciones para verificar el cumplimiento de la **NOM-083-SEMARNAT-2003** (establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial) toda vez que en la misma se indica que su vigilancia le corresponde a los Gobiernos de los Estados y Municipios.

- **Caso 6**
- Se recibe denuncia ante la PROFEPA por la contaminación de suelo por lixiviados generados en un relleno sanitario.

- **Caso 7**
- Se recibe denuncia ante la PROFEPA por el manejo inadecuado de residuos peligrosos depositados en el suelo.
- Los residuos peligrosos se generaron y depositaron en el año 1970 (antes de haberse emitido la LGEEPA y LGPGIR y NOM's).
- El proceso en donde se generaron los residuos peligrosos dejó de operar desde 1970.

Muchas Gracias

**Subprocuraduría de Inspección Industrial
Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación**

**Biól. Mario Barrera Bojorges
Director de Inspección**

mbarrera@profepa.gob.mx

Tel. 54496300

EXT.16211