



Boletín Pulse Point para Octubre 1, 2005
Publicado por Alliance Consulting International
Su Aliado en la Salud y Seguridad Ocupacional y el Medio Ambiente

SEMARNAT EXPIDE NUEVA NORMA PARA LA CARACTERIZACION Y REMEDIACION DE SUELOS CONTAMINADOS POR HIDROCARBUROS

Por M. en C. Biol. Enrique Medina Salmán

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha publicado en el Diario Oficial del 29 de marzo de 2005 la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación”, la cual entró en vigor el 30 de mayo del 2005.

Esta norma reemplaza a la anterior Norma Oficial Mexicana de Emergencia: NOM-EM-138-ECOL-2002, “Límites máximos permisibles de contaminación en suelos por hidrocarburos, caracterización del sitio y procedimientos para la remediación”, publicada el 20 de agosto de 2002, y la cual expiró en Agosto de 2003.

El objeto de la presente NOM es de dar certidumbre en las acciones de caracterización y remediación a los causantes de la contaminación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación con hidrocarburos en suelos.

La NOM define un derrame como “cualquier descarga, liberación, rebose, achique o vaciamiento de hidrocarburos que se presente en suelo”.

Las más importantes contribuciones de esta NOM son las de:

- 1) Establecer Límites Máximos Permisibles para fracciones de hidrocarburos, así como hidrocarburos específicos en suelo que constituyen contaminación.
- 2) Establecer procedimientos para la caracterización de los suelos contaminados, incluyendo los métodos analíticos anexados a la NOM.
- 3) Establecer las justificaciones y metas de remediación en caso de rebasar los LMPs.

En lo que respecta a los LMPs, se establecen niveles numéricos de hidrocarburos ligeros (fracción gasolina), medianos (fracción diesel) y pesados (aromáticos polinucleares), en

tres tipos de uso de suelo: agrícola, residencial, e industrial. La siguiente tabla ilustra los LMPs con los métodos analíticos correspondientes:

FRACCION DE HIDROCARBUROS	Uso de suelo predominante (mg/kg base seca)			Método analítico
	Agrícola	Residencial	Industrial	
Ligera	200	200	500	EPA 8015B rango gasolina
Media	1,200	1,200	5,000	EPA 8015B rango diesel
Pesada	3,000	3,000	6,000	EPA 9071B/EPA 1664

El uso agrícola incluye suelo forestal, recreativo, y de conservación, mientras que el industrial incluye uso de suelo comercial. Para usos de suelo mixto, deberá aplicarse la especificación al menor valor de los usos de suelo involucrados.

La NOM incluye también LMPs para hidrocarburos específicos como el Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (llamados BTEX), así como algunos Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAPs). Sin embargo, la determinación de los HAPs deberá realizarse únicamente en los casos que se pretende demostrar que se está cumpliendo con los límites máximos permisibles. La siguiente tabla ilustra los Límites máximos permisibles para hidrocarburos específicos en suelo, y sus métodos analíticos correspondientes:

Hidrocarburos específicos	Uso de suelo predominante (mg/kg base seca)			Método analítico
	Agrícola	Residencial	Industrial	
Benceno	6	6	15	EPA 8260B o EPA 8021
Tolueno	40	40	100	
Etilbenceno	10	10	25	
Xilenos (suma de isómeros)	40	40	100	
Benzo[a]pireno	2	2	10	EPA 8310 o EPA 8270C
Dibenzo[a,h]antraceno	2	2	10	
Benzo[a]antraceno	2	2	10	
Benzo[b]fluoranteno	2	2	10	
Benzo[k]fluoranteno	8	8	80	
Indeno (1,2,3-cd)pireno	2	2	10	

En caso de un derrame reciente, o en un sitio contaminado por remediar, llamado pasivo ambiental, se requiere elaborar un estudio de caracterización. La caracterización del sitio debe contener como mínimo los siguientes elementos:

- Descripción del sitio y de la afectación
- Estrategia de muestreo
- Plan de muestreo
- Informe

El plan de muestreo, entre otras, debe incluir la ubicación y el número de los puntos de muestreo, la profundidad y el volumen de las muestras, la técnica de muestreo, el equipo de muestreo, procedimiento de aseguramiento de calidad y las medidas de seguridad.

Cuando se trate de un derrame reciente el responsable de la contaminación debe indicar la cantidad aproximada y el tipo de contaminantes derramados, y cuando se trate de un pasivo ambiental se debe realizar una recopilación de los antecedentes históricos sobre las actividades y sucesos que originaron la contaminación.

Las estrategias de muestreo pueden ser por métodos dirigidos o estadísticos, siempre y cuando los resultados permitan delimitar la distribución horizontal y vertical de los contaminantes en el suelo.

Cuando se aplique el muestreo dirigido se deben tomar como mínimo el número de puntos de muestreo establecidos en la NOM según la superficie del predio afectado. El número mínimo de muestras es de cuatro, en áreas de menos de 1,000 metros cuadrados, y de entre 20 y 30 muestras en terrenos de una a cuatro hectáreas, respectivamente según la escala establecida.

El informe de la caracterización debe contener los resultados de los análisis realizados, los métodos utilizados, la interpretación de los resultados, y se debe anexar la cadena de custodia correspondiente.

En el caso de que la concentración de hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, no serán necesarios los trabajos de remediación.

Todo aquel suelo que presente concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en la Norma Oficial Mexicana, deben ser restaurados hasta cumplir con la NOM.

La NOM toma en consideración los niveles de fondo en el sitio afectado. Estos se definen como la concentración en el suelo de los hidrocarburos regulados que no son atribuibles a la fuente de contaminación que se está considerando y que se encuentran de manera natural o fueron generados por alguna fuente antropogénica ajena a la considerada. En los casos en que se sospeche la presencia de hidrocarburos ajenos al problema de contaminación que se esté evaluando, se podrán tomar muestras que sirvan para establecer niveles de fondo.

En el caso de que los niveles de fondo de hidrocarburos sean mayores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en la NOM, los trabajos de remediación serán realizados hasta alcanzar los niveles de fondo.

LA NOM contempla que en caso de pasivos ambientales y otros casos justificables se deberán elaborar estudios de evaluación de riesgo al ambiente y a la salud para determinar las acciones de remediación específicas al sitio. El estudio de evaluación de riesgo a la salud humana se hará con base a una metodología aceptada por la autoridad competente.

La evaluación de riesgo al ambiente y a la salud, tendrá como finalidad establecer cualquiera de las siguientes opciones específicas al sitio:

- a) acciones de remediación con base en niveles específicos,
- b) acciones de remediación para disminuir los riesgos y la exposición a los contaminantes,
- c) acciones de monitoreo.

La NOM también contiene especificaciones para las obras de restauración de los sitios contaminados con hidrocarburos. Por ejemplo, sólo se permite la adición de materia orgánica como co-sustrato cuando ésta sea parte de la técnica de remediación, y no se permite utilizar microorganismos modificados a través de manipulación genética.

En uno de los cambios mas significativos comparada con la previa NOM de Emergencia, esta NOM establece que el procedimiento de evaluación de la conformidad se llevará a cabo por las Unidades de Verificación (UV's) y los laboratorios acreditados y aprobados. Sólo en ausencia de éstos la evaluación se realizará por parte de las autoridades competentes. Asimismo, SEMARNAT reconocerá las determinaciones analíticas que hayan sido muestreadas y analizadas por un laboratorio acreditado y de acuerdo a los métodos establecidos en la presente Norma.

Aunque la NOM no define la figura de la Unidad de Verificación, si establece que durante la visita de evaluación, la UV o la autoridad competente comprobarán que se mantiene el cumplimiento de las disposiciones de la presente Norma.

Estas disposiciones simplifican el procedimiento de evaluación y respuesta a derrames, así como la remediación de sitios contaminados ya que no se requiere la autorización previa de la dependencia para implementar las medidas correctivas, siempre y cuando se observen y documenten los lineamientos de la NOM.

Este cambio parece ser un reconocimiento de que la autoridad no cuenta con los recursos técnicos y administrativos necesarios para dictaminar, evaluar y vigilar los estudios y las obras de restauración de sitios contaminados, y que la estrategia de comando y control previamente seguida por SEMARNAT y PROFEPA ha complicado y obstaculizado estas obras, particularmente en casos de operaciones de compra-venta de inmuebles industriales y comerciales con pasivos ambientales.

Los Anexos de la NOM incluyen los métodos de referencia de la EPA para las distintas fracciones de hidrocarburos, así como un diagrama de bloques como árbol de decisiones con la estrategia general de muestreo.

Si tiene preguntas sobre este artículo u otros asuntos de salud, seguridad o medio ambiente, nos puede contactar al (619) 297-1469 o enviarnos un correo a emedina@pulse-point.com.

PP

Alliance Consulting International
Su Aliado en la Salud y Seguridad Ocupacional y el Medio Ambiente
3361 28th St.
San Diego, California 92104
(619)297-1469
(fax (619)297-1023
emedina@pulse-point.com
www.pulse-point.com/alliance

Para ver previos artículos de Pulse Point en ingles, visite la sección "archive" en:
www.pulse-point.com/

Si desea que quitemos su nombre de la lista de suscriptores, simplemente responda a este mensaje y escriba "Unsubscribe" en la barra del tema.

All material Copyright © 2005 Pulse Point.

Pulse Point está escrita para el beneficio de nuestros lectores con la única intención de proporcionar información general. Los artículos no se deben considerar como opiniones específicas o como sustituto a consejo profesional en casos particulares.