



CAPÍTULO 9

MITIGACIÓN DEL SUELO Y LIMPIEZA DEL POLVO EN EXTERIORES

| | |
|--|------------|
| Objetivos de aprendizaje | 9-3 |
| Mitigación del suelo y limpieza del polvo en exteriores | 9-4 |
| Peligros del suelo con plomo. | 9-4 |
| Mitigación del suelo | 9-5 |
| Limpieza del polvo en exteriores | 9-7 |
| Puntos clave del Capítulo 9 | 9-8 |
| Para obtener más información | 9-9 |





Objetivos de aprendizaje

En este capítulo aprenderá

- porqué el plomo en el suelo es un peligro para la salud
- qué niveles de plomo se consideran peligrosos sobre el suelo descubierto
- cómo se puede controlar la exposición al plomo en el suelo



La remoción y reemplazo del suelo pueden ser muy costosos.

Los controles provisionales para los peligros de plomo en el suelo incluyen: plantar césped, colocar tepes de pasto o usar protección de paja con estiércol.

El peligro de plomo en el suelo descubierto es:

- de 400 ppm en zonas de juego;
- un promedio de 1,200 ppm en el resto del jardín.

Mitigación del suelo y limpieza del polvo en exteriores

El suelo descubierto con altos niveles de plomo es un peligro grave para la salud, especialmente de los niños. El suelo contaminado es un peligro porque los niños juegan sobre ella o cerca de ella y la suciedad arrastrada a la casa incrementa los niveles de plomo dentro de ella. Las agencias gubernamentales acostumbran recomendar remover y reemplazar entre 6 y 24 pulgadas (15.2 a 61.0 cm) del suelo que contiene altos niveles de plomo. Sin embargo, los estudios han demostrado que este proceso es muy costoso y un medio no muy efectivo para reducir los niveles de plomo en la sangre en los niños que viven en esas zonas. A menudo, el mejor procedimiento es remover dos o tres pulgadas (5 a 7,6 cm) y luego probar los nuevos niveles del suelo remanente. Si los niveles de plomo aún son altos, será necesario remover más suelo. Algunos estados requieren que el suelo que se haya eliminado, sea probada para verificar si es un residuo peligroso.

Si el suelo tiene bajos niveles de plomo, el mejor método es reducir el acceso al suelo descubierto. Ésto puede lograrse plantando césped, colocando tepes de pasto o cubriendo la zona con protección de paja con estiércol. Las actividades como las mencionadas se denominan controles provisionales, porque son métodos temporales para minimizar la exposición al plomo en el suelo.

Los jardines que crecen en suelo contaminado con plomo también pueden ser un peligro para la salud. Los vegetales de hoja y los que crecen bajo tierra (como las zanahorias y las papas) absorben plomo. Estos vegetales son comidos por las personas.

La mitigación del suelo y la limpieza del polvo en exteriores se consideran en conjunto, porque es muy probable que se produzcan simultáneamente en los proyectos de mitigación del plomo. Dado que la mitigación del suelo tiende a contaminar inmediatamente las zonas adyacentes pavimentadas, estas zonas pavimentadas deben entonces ser limpiadas.

Peligros del suelo con plomo

Existe peligro de plomo en el suelo descubierto en zona residencial:

- en toda zona de juegos en la que la concentración de plomo en el suelo es igual o mayor que 400 partes por millón (ppm);
- en el resto de todo el jardín (esto es, en zonas no de juegos), en el que la concentración de plomo en el suelo sea igual o mayor que 1,200 partes por millón (ppm).

Es importante recordar que el estado o su tribu pueden establecer diferentes niveles de plomo en el suelo para considerarlos como peligro de plomo en el suelo. ¡Su supervisor o empleador es responsable de respetar las normas que correspondan.



Mitigación del suelo

El suelo contaminado con plomo en zonas residenciales puede ser tratada en dos formas principales:

- mitigación mediante:
 - remoción y reemplazo de suelo contaminado con suelo limpio, o
 - cobertura permanente del suelo contaminado con cemento o asfalto;
- controles provisionales como:
 - cobertura con varias pulgadas del suelo limpio, protección de paja y estiércol, colocando tepes o plantando césped.

La profundidad del suelo removido durante un proyecto de mitigación es un problema importante. En los proyectos donde hay materiales extremadamente peligrosos o sustancias químicas que pueden contaminar el agua subterránea, todo el suelo contaminado normalmente se remueve o se aísla físicamente en el sitio. El suelo contaminado con materiales menos peligrosos, como el plomo de la pintura con base de plomo, puede ser removida total o parcialmente y recubierta con suelo "limpio."



La remoción y reemplazo es la estrategia de mitigación más común para el suelo contaminado con plomo.

Antes de comenzar un proyecto de remoción de suelo, asegúrese de que su supervisor le haya mostrado dónde están ubicadas las tuberías enterradas de los servicios públicos. A su empleador se le requiere determinar si hay cables o líneas de teléfono, agua o electricidad enterradas y dónde están ubicadas *antes* de que usted comience a cavar.

La remoción y reemplazo del suelo en situaciones de mitigación residencial involucran trabajar tanto en sitios grandes como pequeños. Algunos jardines urbanos son muy pequeños, consistiendo en algunos casos sólo en unas pocas yardas cuadradas. Otros jardines urbanos son

grandes, pero a veces están rodeados por edificios. A causa de ésto, la mitigación del suelo residencial a menudo requiere gran cantidad de trabajo manual, además de la remoción mecánica del suelo. Cuando el suelo se remueve a mano, puede ser cargada en carretillas de una rueda. El suelo de las carretillas se debe llevar a otros vehículos para ser transportada al sitio donde será eliminada.



La EPA requiere que si se efectúa remoción y reemplazo del suelo, el suelo que lo reemplaza debe tener una concentración de plomo tan cercana como sea posible a los niveles de fondo del suelo local, pero nunca más de 400 ppm de plomo. El suelo que se remueve no se puede usar como suelo de recubrimiento en otras propiedades residenciales o en instalaciones ocupadas por niños. A su patrono o supervisor se le requiere mitigar adecuadamente el suelo contaminado.



El suelo contaminado removido de un proyecto de mitigación del suelo no se puede usar como suelo de recubrimiento en otras propiedades residenciales o en instalaciones ocupadas por niños.

A veces es difícil ubicar grandes cantidades de suelo con niveles de plomo suficientemente bajos. En esas situaciones, o en los casos en que la remoción y reemplazo son demasiado costosos, el suelo contaminado puede ser cubierta permanentemente con cemento o asfalto. Recubrir con cemento o asfalto es un método aprobado de mitigación del suelo contaminado con plomo.



Limpieza del polvo en exteriores

La limpieza del polvo en exteriores mayormente es realizada sin otras actividades de mitigación, mientras que la mitigación del suelo siempre es seguida por la limpieza del polvo en exteriores. Es posible que sea efectuada en una zona vecina, como parte de la limpieza después de una mitigación de pintura con base de plomo inadecuada, en la que se contaminó la vecindad. Esto puede ser el resultado de un contratista o propietario que quemó arena o lija en seco pintura con base de plomo de una estructura. También puede ser efectuada periódicamente donde el polvo exterior se contamina por operaciones industriales o relacionadas con la minería.

La limpieza del polvo en exteriores es una estrategia importante por la cantidad de plomo en parte del polvo de la calle y porque el polvo contaminado se considera la principal fuente de exposición. De la misma forma en que los niños resultan expuestos al plomo del suelo, también resultan expuestos al polvo de plomo en exteriores. El polvo de plomo en exteriores entra a las casas de varias maneras. En el exterior de zonas urbanas se han medido concentraciones de polvo de plomo superiores a 100,000 ppm (igual al 10% de plomo en el polvo).

La limpieza del polvo en exteriores consiste en remover tanto polvo y suciedad como sea posible de todas las superficies pavimentadas dentro de la zona donde se efectúa la mitigación. El polvo contaminado con plomo puede encontrarse sobre las superficies pavimentadas tales como calles, cunetas de las calles, veredas, galerías, patios y estacionamientos. Las superficies pavimentadas están compuestas de una gran variedad de materiales. Los materiales normalmente usados para pavimentar son el asfalto, hormigón y bloques para pavimento. Las superficies, tales como galerías pavimentadas con ladrillos viejos, son las que presentan el mayor desafío para la remoción del polvo de la calle.

La limpieza del polvo en exteriores consiste en remover tanto polvo y suciedad como sea posible de todas las superficies pavimentadas dentro de la zona donde se efectúa la mitigación.



Puntos clave del Capítulo 9

Los niveles altos de plomo en el suelo son un peligro grave para la salud, especialmente en los niños.

Los niños juegan en el suelo contaminado o cerca de él y la arrastran dentro de la casa.

Los animales domésticos también pueden arrastrarla dentro de la casa.

Los jardines que crecen en suelo contaminado con plomo también pueden ser un peligro para la salud.

Los niveles de peligro del suelo con plomo los establece la EPA o su estado o tribu.

El peligro del suelo con plomo* está presente en el suelo descubierto:

- en una zona de juegos, cuando la contracción de plomo en el suelo es igual o mayor que 400 partes por millón (ppm);
- en todo el resto del jardín (ésto es, zonas no de juegos) en el que la contracción de plomo en el suelo sea igual o mayor que 1,200 partes por millón (ppm).

* Su empleador debe verificar con el estado o la tribu en la que se está efectuando el trabajo, para ver si ellos han establecido niveles diferentes de peligro por plomo en el suelo.

El suelo contaminado con plomo en zonas residenciales puede ser tratado en dos formas principales:

Mitigación – por remoción y reemplazo o cubriendo permanente el suelo con cemento o asfalto.

- El suelo de reemplazo debe tener niveles de plomo cercanos a los niveles de fondo locales, pero no superiores a 400 ppm.
- ¡Antes de comenzar a cavar, asegúrese de que todos los servicios públicos subterráneos hayan sido marcados!

Controles provisionales – colocar tepes de pasto, plantar césped y cubrir con protección de paja y estiércol.

La limpieza del polvo en exteriores normalmente se efectúa después de la mitigación del suelo, porque la mitigación del suelo normalmente contamina las zonas de cemento circundantes.



Para obtener más información

Estas publicaciones tienen más información sobre los temas cubiertos en este capítulo. Su instructor tiene un ejemplar de las publicaciones marcadas con un asterisco (*). Puede pedir sus copias llamando por teléfono al 1-800-424-LEAD.

* EPA, *Lead: Identification of Dangerous Levels of Lead; Final Rule, 40 CFR Part 745* (Plomo: Identificación de Niveles de Plomo Peligrosos; Regla Final, 40 CFR Parte 745), enero del 2001.

* EPA, *Lead: Requirements for Lead-Based Paint Activities in Target Housing and Child-Occupied Facilities, 40 CFR Part 745* (Plomo: Requisitos para Actividades con Pintura con Base de Plomo en Viviendas de Interés e Instalaciones Ocupadas por Niños, 40 CFR Parte 745), agosto de 1996.

EPA, *Applicability of RCRA Disposal Requirements to Lead-Based Paint Abatement Wastes* (Aplicabilidad de los Requisitos para Eliminación de los Residuos de los Trabajos de Mitigación de la Pintura con Base de Plomo de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos—RCRA), marzo de 1993.

*HUD, *Guidelines for the Evaluation and Control of Lead-Based Paint Hazards in Housing* (Directrices para la Evaluación y Control de los Peligros de la Pintura con Base de Plomo en Viviendas), junio de 1995.

* OSHA, *Interim Final Lead in Construction Standard, 29 CFR 1926.62* (Norma Provisional Final de Plomo en Construcción, 29 CFR 1926.62), mayo de 1993.

